


CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 069 177 776

Zentralblatt für die gesamte Biologie (Neue Folge)

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

unter Leitung von

herausgegeben von

Carl Oppenheimer

Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Vierzehnter Band

1912/1913

Referiert die Literatur von etwa September 1912 bis März 1913.

LEIPZIG

VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK	LONDON W. C.	PARIS
G. E. STECHERT & Co.	WILLIAMS and NORGATE	ALBERT SCHULZ
	14, HENRIETTA STREET, 14 COVENT GARDEN	8 PLACE DE LA SORBONNE 3

A. W. Hayn's Erben (Curt Gerber), Potsdam.

// Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Erstes Novemberheft 1912. No. 1/2.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

1. **Traube**, J. (Techn. Hochsch., Charlottenburg). — *„Die Viskostagonometer. Methoden zur Bestimmung der Oberflächenspannung, Reibung und Adsorption.“* Biochem. Zs., 42, H. 6, 500—503 (1912).

Eine vertikal befestigte kalibrierte Röhre, welche in eine enge Kapillare ausläuft, die wiederum in einer Abtropffläche endigt. Die (der Oberflächenspannung proportionale) Grösse der abfallenden Tropfen liest man an der Teilung ab. Die innere Reibung ergibt sich aus der Zeit, die die Flüssigkeit braucht, ein bestimmtes Skalenintervall durchzulaufen. A. Kanitz.

2. **Fresenius**, Ludwig R. (Physikal.-chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Die Bestimmung kleiner Wasserstoffionenkonzentrationen aus der Intensität des Reststroms.“* Zs. physikal. Chem., 80, H. 4, 481 (Aug. 1912).

1. Es wurde vom Verf. untersucht, welche Bedingungen sich aus den Reststromgleichungen für die Bestimmungen des Neutralitätspunkts aus der Intensität des Grenzstroms ergeben.
2. Die angewandte Versuchsanordnung ermöglichte es, in Lösungen starker Säuren und Basen bei Anwesenheit überschüssigen Neutralsalzes den Neutralitätspunkt zu finden. Innerhalb des Gebiets vollständiger Dissoziation lässt sich die Konzentration der H-Ionen aus der Grenzstromintensität ohne weiteres berechnen.
3. In Lösungen schwacher Säuren und Basen liefert die Methode weniger exakte Resultate. Ist das Neutralsalz hydrolytisch gespalten, so lässt sie sich zur Bestimmung der Konzentration der H-Ionen nicht mehr verwenden.
4. Die Reststrommethode wurde zur Bestimmung der Dissoziationskonstante des Phenolphthaleins angewandt. Der Dissoziationsvorgang beim Farbumschlag des Phenolphthaleins kann nur als der einer zweibasischen Säure betrachtet werden. Damit ist auch die Unstimmigkeit verschiedener früherer Messungen erklärt.
5. Es wird auf die mögliche Verwendung der Methode für bestimmte praktische Fälle hingewiesen. In allen den Fällen, wo es sich um Ausführung einer grösseren Anzahl von Bestimmungen der H·-Konzentration in gleichartigen Lösungen handelt, erscheint die Methode des Reststroms besonders zweckmässig.

Über die Ausführung dieser Methode und ihre theoretische Begründung sei auf die Originalarbeit hingewiesen. Walther Löb.

3. **Wolff**, Herbert. — *„Untersuchungen über den Einfluss des Kalziums auf die Knorpelquellung.“* Zs. Kinderhlk., V, 41 (Sept. 1912).

Untersuchungen mit der von Krasnogorski (Jahrb. Kinderhlk., 70, 643 [1909]) beschriebenen Methode über die Quellung von Knorpel in verschiedenen Salzlösungen lassen im Gegensatz zu den Resultaten von Krasnogorski keinen die Quellung hemmenden spezifischen Einfluss des Kalziums erkennen.

Die Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit von NaCl- und $CaCl_2$-Lösungen, in denen fein zerteilter Knorpel gelegen hatte, vor und nach der Knorpelquellung, lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass die Knorpelquellung auf einfacher Imbibition mit den Salzlösungen beruht.

Heinrich Davidsohn.

4. **Maltitano,** M. G. und **Moschkoff,** A. — *„Sur la dextrinisation de l'amidon par dessication.“* C. R., 154, 443—446 (Febr. 1912).

Verff. suchen das Löslichwerden der Stärke auf experimenteller Grundlage zu erklären. Den Übergang in den wasserlöslichen Zustand begleitet ein Austritt von Hydratwasser, während ein Verlust von Konstitutionswasser eine Verminderung dieser Löslichkeit mit sich bringt. In den Stärkemizellen dient das Wasser zur Bindung der Moleküle $C_6H_{10}O_5$. Den Zerfall des Stärkekorns in Wasser bezeichnen Verff. mit „Entflockung“. Man kennt zwar keine Moleküle der Formel $C_6H_{10}O_5$, aber Mizellen, die sich in andere von gleicher Art teilen können. Der Mechanismus der Dextrinbildung ist ein anderer, je nachdem man die Stärke darrt oder mit Wasser erhitzt, wenn auch die Wirkung dieselbe ist.

Zöllner.

Strahlenlehre.

5. **Bielecki,** Jan und **Wurmser,** René (Phys. Labor. an der Univ. Paris). — *„Über die Wirkung ultravioletter Strahlen auf Stärke.“* Biochem. Zs., 43, H. 1/2, 154 (Juli 1912).

Verff. konnten in Stärkelösungen, die durch eine Quarzlampe von 75 Volt belichtet wurden, verschiedene Abbauprodukte nachweisen. Die Bildung von Säuren wurde kontrolliert durch wiederholte Messung der elektrischen Leitfähigkeit sowie der elektromotorischen Kraft (nach Poggendorf, woraus die reellen Wasserstoffkonzentrationen berechnet wurden). Die elektrische Leitfähigkeit stieg schnell, verlangsamte sich dann und wurde nach 115 Stunden konstant, während die elektromotorischen Kräfte, langsam ansteigend, ebenfalls nach 115 Stunden konstant wurden. Bei Belichtung mit einer 500-Volt-Lampe ergab sich dasselbe Resultat schon nach 6 Stunden.

Das spezifische Drehungsvermögen der belichteten Substanz war immer kleiner als das der ursprünglichen. Formaldehyd wurde durch Geruch, sowie Reduktion von ammonalkalischer Silberlösung, das Vorhandensein von Dextrinen mit Jodlösung nachgewiesen. Die Anwesenheit von Glukose wurde durch die Barfoedsche Reaktion sowie durch Reduktion Fehlingscher Lösung beim Erwärmen (nach Abdestillieren des Formaldehyds im Vakuum) festgestellt. Mit Phloroglucin und Naphtoresorcin wurden positive Pentosenreaktionen erhalten.

Die Absorptionsspektra der ursprünglichen und der belichteten Stärkelösungen wurden mittelst Quarzspektrographen photographiert und die Adsorption für verschiedene Gruppen der Linien im Ultraviolett nach der Methode von Victor Henri quantitativ bestimmt. Es ergab sich daraus die Bildung von anderen die kürzesten ultravioletten Strahlen sehr stark absorbierenden Körpern, da die gefundenen Körper Formaldehyd, Glycerin, Glucose usw. nicht imstande sind, die ultravioletten Strahlen so stark zu absorbieren. Kretschmer.

6. **Prado Tagle,** E., Chile (Pathol. Inst, Berlin). — *„Über Gewebsveränderungen nach subkutanen Depots von Bleisalz und Radiumbleiverbindungen, Zerfallsprodukten der Radiumemanation.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 33, 1557 (Aug. 1912).

Die Zerfallsprodukte der Radiumemanation rufen Veränderungen im Gewebe hervor, die einen degenerativen Charakter aufweisen. Sie reizen aber auch zur Wucherung und Vermehrung der Bindegewebselemente an. Ihr Einfluss ist um so intensiver, je radioaktiver sie sind und je länger sie mit dem Bindegewebe in Berührung bleiben. W. Wolff.

7. **Prado Tagle**, E., Chile (Pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis der durch Radiothorium erzeugten Gewebsveränderungen.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 33 (Aug. 1912).

Das Radiothorium hat eine aktive Einwirkung auf die Gewebe, mit denen es in innige Berührung kommt. Es erzeugt in den ersten Tagen eine wirkliche Entzündung, dann tritt Kariolyse, Nekrose und Fibroblastenvermehrung ein. Die nekrotischen Partien werden schliesslich resorbiert und es entsteht Narbengewebe.

W. Wolff.

8. **Gudzent**, F. (I. med. Klin., Berlin). — *„Biologisch-therapeutische Versuche mit Thorium und seinen Zerfallsprodukten.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 38 (Sept. 1912).

Die therapeutischen Wirkungen sind bei äusserlicher Anwendung ähnlich der des Radiums. Auch bei innerlicher Anwendung konnten bei Rheumatismus therapeutische Wirkungen analog der von Radiumemanationen beobachtet werden. Doch scheint das Thorium dem Radium nicht gleichzukommen. Die biologischen Wirkungen kleiner Dosen radioaktiver Thoriumpräparate bei innerlicher Anwendung ähneln den Wirkungen gering aktiver Radiumdosen. Vor Anwendung hoher Dosen muss gewarnt werden. W. Wolff.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

9. **Guerbet**, Marcel. — *„Condensation des alcoolates primaires avec les alcools secondaires.“* Jl. de Pharm. et de Chim., Sér. 7, Bd. 6, H. 2/3, p. 49, 113, Juli/August 1912.

Bei Einwirkung von Na auf ein Gemisch von primärem und sekundärem Alkohol erfolgt die Kondensation, unabhängig von dem Molekulargewichtsverhältnis beider, stets auf Kosten der OH-Gruppe des primären. So entsteht aus Isoamylalkohol $(CH_3)_2CH{-}CH_2{-}CH_2OH$ und Isopropylalkohol $CH_3{-}CH\,OH{-}CH_3$ Methylisohexylcarbinol $CH_3{-}CHOH{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_2{-}CH(CH_3)_2$, aus Propylalkohol $CH_3{-}CH_2{-}CH_2OH$ und Caprylalkohol $CH_3{-}(CH_2)_5{-}CH(OH){-}CH_3$ Propyl-3-octanol-2 $\begin{array}{l}CH_3{-}(CH_2)_4{-}CH{-}CHOH{-}CH_3\\ \qquad\qquad\quad |\\ \qquad\qquad CH_2{-}CH_2{-}CH_3\end{array}$. Diese Produkte und ihre Derivate werden näher beschrieben. L. Spiegel.

10. **Cousin**, H. und **Hérissey**, H. (Lab. v. Bourquelot, Paris). — *„Oxydation du parathymol. Sur le déhydrodiparathymol.“* Jl. de Pharm. et de Chim., Sér. 7, Bd. 6, H. 4, p. 147, August 1912.

Wie aus anderen Phenolen, wurde auch aus p-Thymol sowohl durch Eisenchlorid als durch Pilzoxydasen unter Zusammenlagerung zweier Moleküle ein Oxydationsprodukt gebildet. Es bildet lange farblose Nadeln vom Schmp. 96—97° (korr.), unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Äther, Chloroform, Eisessig und verdünnten Alkalien. Aus der alkalischen Lösung entstehen Fällungen durch einen Überschuss von NaOH und durch verdünnte Säuren. Mit $FeCl_3$ gibt das Produkt keine Färbung. Das Vorhandensein der beiden Hydroxylgruppen konnte aber durch Darstellung einer Dibenzoylverbindung erwiesen werden. L. Spiegel.

Fette und Lipoide.

11. **Zaribnicky**, Franz (Labor. für med. Chem. a. d. Tierärztlich. Hochschule Wien). — *„Zur Kenntnis des Smegmafettes der Pferde.“* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 2 u. 3, p. 232–236, August 1912.

Das Smegmafett des Pferdes zeigt nach der Untersuchung des Verf. nachstehende Zusammensetzung: Säurezahl 120,4, Verseifungszahl 197,0, Reichert-

Meissl-Zahl 1,88, Jodzahl 49,2, Acetylzahl der Fettsäuren 47,5, unverseifbarer Rückstand 10,64%, freies Cholesterin 1,07%, zu Estern geb. Cholesterin 3,67% (zusammen Cholesterin 4,74%.)

Das Cholesterin bildet nur einen geringen Teil der unverseifbaren Anteile. Unter den höheren Alkoholen dürften ausser primären sekundäre und tertiäre vorhanden sein. Brahm.

12. Fokin, S., Nowotscherkask. — *„Die Reduktion der ungesättigten Fettsäuren zu gesättigten durch die Einwirkung von Zink und Wasser auf ihre Halogensubstitutionsprodukte und die Grignardsche Reaktion, angewandt auf letztere."* Jl. der Russ. Phys.-Chem. Ges., 44, 155—165 (Febr. 1912).

Halogenstearinsäuren reagieren bei Gegenwart von Zn, Mg und Ca nicht mit Acetaldehyd, Aceton, Methylketon und Benzaldehyd.

Die Reduktion des Zinksalzes der Monobromstearinsäure mit Zn und Wasser verläuft z. B. nach folgender Gleichung:

$$(C_{17}H_{34}BrCOO)_2Zn + 2Zn + 2H_2O = (C_{17}H_{35}COO)_2Zn + ZnBr_2 + Zn(OH)_2$$

fast vollständig: es entsteht nur wenig Ölsäure.

Ebenso lassen sich auch reduzieren: Erukasäure, Undecylensäure, Ricinolsäure, Leinölsäure, Linolensäure. Dichlor- und Dibrombernsteinsäuren reagieren dagegen gar nicht mit Zn und Mg. Zöllner.

13. Weston, P. G. und **Kent, G. Helen** (Pathol. Labor. State Hospital, Warren Pa.). — *„Determination of the cholesterol content of human serum by the colorimetric method."* Jl. Med. Research, 26, H. 3, 523 (1912).

Technische Angaben. Mittelst der kolorimetrischen Methode lässt sich Cholesterin noch in 2 cm^3 Serum nachweisen. Für die Bestimmung braucht das Cholesterin nicht rein extrahiert zu werden.

In normalem Serum finden Verff. 1,17 bis 2,97 mg Cholesterin pro 1 cm^3 Serum. Der Cholesteringehalt normaler Sera war nicht verschieden von dem bei dementen Individuen. Robert Lewin.

14. Wieland, Heinrich und **Weil, Friedrich Josef** (Chem. Labor. der Akad. der Wissenschaften zu München). — *„Untersuchungen über die Cholsäure. I. Mitteilung."* Zs. physiol. Chem., 80, H. 4, 287—297 (Aug. 1912).

Bei der Destillation von gut getrockneter Cholsäure im Vakuum bei 12 mm Vakuum bei 300° gelang Verff. die Darstellung einer dreifach ungesättigten Säure, der Cholatriënkarbonsäure $C_{24}H_{34}O_2$. Dieselbe bildet aus Alkohol Kristalle vom Schmelzpunkt 163—164°. Die spezifische Drehung wurde zu $[\alpha]_D^{20} = -19,7^0$ gefunden. Durch Hydrierung mit Palladiumschwarz und Wasserstoff entsteht die gesättigte Säure $C_{24}H_{40}O_2$, die Cholankarbonsäure. Dieselbe stellt Nadeln vom Schmelzpunkte 157,5° dar. Die Drehung derselben wurde zu $[\alpha]_D^{20} = +20,3^0$ gefunden. Wurde die Hydrierung der Cholatriënkarbonsäure in Gestalt eines Alkalisalzes vorgenommen, so wurden nur 2 Wasserstoffatome angelagert unter Bildung einer zweifach ungesättigten Säure $C_{24}H_{36}O_2$, der Choladiënkarbonsäure. Dieselbe scheint mit der Cholatriëkarbonsäure isomorph zu sein, da ihre Mischprobe bei 171° schmolz. In ihren Eigenschaften gleicht diese Säure der Muttersubstanz.

Anschliessend teilen Verff. noch eine Darstellungsweise für Cholsäure mit, welche immer ein kristallinisches Produkt erhalten lässt, sowohl für Sommergalle als auch für Wintergalle. Betreffs der Nomenklatur der Gallensäuren machen Verff. nachstehende Vorschläge. Den Kohlenwasserstoff $C_{23}H_{40}$ bezeichnen sie als Cholan, die gesättigte Stammsäure $C_{24}H_{40}O_2$ Cholankarbonsäure, die Cholsäure als Trioxycholankarbonsäure.

Die dreifach **ungesättigte** Säure nennen sie Cholatriënkarbonsäure, die zweifach ungesättigte Choladiënkarbonsäure usf.

Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

15. **Schryver**, S. B. (Research Inst. Cancer-Hosp., Brompton SW.). — *„The preparation of the unconjugated acids of ox-bile.“* Jl. of Physiol., 44, H. 4, 259—274 (1912).

Verf. isoliert die Gallensäuren nach folgendem Prinzip: Die rohen Säuren werden aus heissem Aceton umkristallisiert, aus dem Kristallgemisch erhält man den grösseren Teil der Cholalsäure durch Erhitzen der 1 prozentigen Lösung der Na-Salze mit $^1/_5$ Vol. 20 % $MgCl_2$, wobei die Choleate und Dioxycholeate als Mg-Salz ausfallen. Von den letzteren können die Choleate als unlösliches Ba-Salz weiter abgeschieden werden; anhaftende Reste der Cholalate können durch Rückverwandlung in das Mg Salz entfernt werden.

Aus der Mutterlauge der Acetonkristallisation konnten Fettsäuren, „Pigmentsäuren“ und eine „glasige Säure“ isoliert werden; aus der letzteren wiederum konnten die 3 Gallensäuren erhalten werden. Die „Lithocholsäure“, die Hans Fischer aus Gallensteinen isoliert hatte, konnte in der Ochsengalle nicht gefunden werden, sie ist also wahrscheinlich ein pathologisches Produkt.

A. Bornstein, Hamburg.

Kohlehydrate.

16. **Schirokauer**, Hans (Med. Univ.-Poliklin., Berlin). — *„Zur Methodik der Blutzuckerbestimmung.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 38, 1783 (Sept. 1912).

Verf. gebrauchte die Bertrandsche Methode in der Modifikation von Moeckel-Frank. Nach seinen Befunden schwankt der Blutzuckergehalt des Normalserums innerhalb sehr enger Grenzen und kann mit 0,110 % angesetzt werden. Der Blutzuckergehalt des Gesamtblutes steht in keinem konstanten Verhältnis zum Serum. W. Wolff.

17. **Schirmer**, Wolfg. — *„Beiträge zur chemischen Kenntnis der Gummi- und Schleimarten.“* Diss., Strassburg 1911, 66.

Anogeissusgummi besteht zu ca. 50 % aus einem Arabo-Galactan mit vorwiegendem Araban. Odinagummi besteht zu 50 % aus einem Arabo-Galactan mit vorwiegendem Galactan. Sassafrasschleim besteht zu über 50 % aus Pentosan und Hexosan, welche Arabinose und Dextrose liefern, wobei erstere vorwiegt. Althaeaschleim besteht aus Pentosan und Hexosan, welch letzteres Galactose und Dextrose liefert, wobei jedoch Dextrose überwiegt. Ulmusschleim besteht zu ca. 60 % aus Pentosan, Methylpentosan und Hexosan. Letzteres liefert nach den Vorproben Galactose, Lävulose und Dextrose.

Fritz Loeb, München.

Proteine und Spaltprodukte.

18. **Calugareanu**, D. (Phys. Inst., Bukarest). — *„Action des acides sur les substances protéiques.“* Soc. Biol., 72, H. 19, 835 (Mai 1912).

Es wurden verschiedene Säuren (HCl, H_2SO_4, H_2CrO_4, Essigsäure, Zitronensäure, Milchsäure, Trichloressigsäure und Pikrinsäure) sowie drei Eiweisskörper (Serumalbumin, Serumglobulin und Gelatine) auf ihre Leitfähigkeit untersucht. Es wurde einerseits die Leitfähigkeit der Säure allein, andererseits die Leitfähigkeit eines Gemisches von Säure + Eiweiss bestimmt, wobei die Leitfähigkeit der blossen Säure stets grösser war als die des Gemisches. Aus der Differenz beider Werte konnte die an Eiweiss gebundene Säure berechnet werden. Die Resultate ergaben eine Kurve in Form einer Hyperbel, also eine Adsorptionskurve. Um nachzuprüfen, ob es sich wirklich um eine Adsorptionskurve handelt, wurden die-

selben Versuche mit Glykokoll an Stelle von Eiweiss angestellt. So wurden Kurven erhalten, die einer Adsorptionskurve sehr ähnlich sind, hier aber den Hydrolysierungsgrad der Reaktionsprodukte darstellen. Hier konnte keine Adsorption stattfinden, weil das System homogen war. Bei den Kurven der Eiweisskörper handelt es sich wahrscheinlich um gleichzeitiges Auftreten von chemischen Vorgängen (Bildung hydrolysabler Verbindungen) in Parallele mit physikalischen Vorgängen (Adsorption und vielleicht sogar Absorption). Kretschmer.

19. Haslam, H. C. — *„Pseudoglobulin."* Jl. of Physiol., 44, H. 4 (1912); Proc. Physiol. Soc., XIII (Mai 1912).

Serum-Globulin, das in Wasser unlöslich ist und durch „$^1/_3$ Sättigung" mit $(NH_4)_2SO_4$ gefällt wird, lässt sich von Pseudoglobulin, das in Wasser löslich ist und erst durch Halbsättigung gefällt wird, durch fraktionierte Fällung trennen. Pseudoglobulin, das im Gegensatz von Globulin keinen Phosphor enthält, ist anfangs auf diese Art sehr schnell zu reinigen; die letzten 3—4 $^0/_0$ des Globulins jedoch lassen sich nur durch ausserordentlich häufige fraktionierte Fällung trennen.

A. Bornstein, Hamburg.

20. Vandevelde, A. J. J. und **Bosmans**, L., Gent. — *„Die Verteilung der Salze zwischen der gesättigten wässerigen Lösung und feuchtem Gluten."* Bull. Soc. Chim. Belg., 26, 249—254 (Mai 1912).

Die Versuche ergaben, dass Sulfate das Gluten am stärksten entwässern, während Nitrate und Chloride annähernd gleiche, aber schwächere Wirkung haben. Alkalisalze entwässern stärker als die entsprechenden Salze der alkalischen Erden.

Franz Eissler.

21. Zunz, Edgar, Brüssel. — *„Über den Gehalt des Säugetierblutes an aliphatischem Amino-N und über seine eiweisszerstörende Fähigkeit."* Bull. Soc. Chim. Belg., 26, 188—193 (Mai 1912).

Der Gehalt der Blutsera an Amino-N steigt nach mehrstündigem Stehen im Brutofen; dem Serum kommt daher eine eiweisszerstörende Kraft zu gegenüber seinen Proteinen, die noch ausgeprägter ist gegenüber den Eiweisskörpern artfremder Sera. Franz Eissler.

22. Rogoziński, F., Krakau (Physiol. Inst., Univ. Heidelberg). — *„Zur Methylierung des Clupeins."* Zs. physiol. Chem., 80, H. 5, 371—375 (Aug. 1912).

Das Clupein scheint bei der Methylierung eine tiefe Veränderung zu erleiden. Während das ursprüngliche Clupeinsulfat ca. 88 $^0/_0$ des Gesamtstickstoffs in der Form von Argininstickstoff enthält, bildet in dem unter der Einwirkung von Dimethylsulfat und Natronlauge entstandenen, als Pikratverbindung isolierten Produkt der Argininstickstoff nur noch 29—38 $^0/_0$ des Gesamtstickstoffs.

Brahm.

23. Patein, G. und **Roux**, E. — *„Les variations qualitatives et quantitatives de la composition des albumines urinaires."* Jl. de Pharm. et de Chim., Sér. 7, Bd. 6, H. 2, p. 62, Juli 1912.

Aus ihren bisherigen Untersuchungen ziehen Verff. die folgenden, noch mit einigem Vorbehalt ausgesprochenen Schlüsse:

1. Bei chronischen Albuminurien ist das gemeinsame Vorkommen von Serin und Globulin die Regel.
2. Im allgemeinen ist das Verhältnis beider beim einzelnen Kranken ziemlich konstant, solange sein Zustand stationär bleibt und die Bedingungen der Hygiene, Ernährung und Medikation sich nicht ändern.
3. Das Verhältnis von Serin und Globulin in den Harnen entspricht keineswegs dem für das Blutplasma charakteristischen.
4. Bei Formen, die den klinischen Typen „einfache albuminurische Nephritis", „Nephritis hydropigenes", „Nephritis hypotensiva" von Castaigne ent-

sprechen, im allgemeinen in allen Fällen, wo die Nierenfunktion genügend erscheint, ist, unabhängig von der Pathogenie des Leidens und von den histologischen Verletzungen der Niere, der Globulinanteil sehr schwach, etwa 10—15% des Gesamteiweissgehaltes. Vermehrung dieses Anteils scheint bei solchen Erkrankungen in Beziehung zu Anzeichen von Nierenstauung zu stehen.

5. Bei Formen von Nephritis hydrurica mit funktionellen Störungen der Niere scheint das Verhältnis Serin : Globulin weniger konstant zu sein. Die Globulinzahl hebt sich so, dass sie die des Serins erreichen und sogar übersteigen kann. In solchen Urinen beobachtet man Modifikationen der Hitzekoagulierbarkeit, wenn die Menge der zugesetzten Essigsäure nicht sehr gering ist. Vom Salzgehalt — der sonst gewisse Unterschiede der Koagulierbarkeit im Harn gegenüber der im Serum bedingen kann — sind diese Änderungen anscheinend nicht oder wenigstens nicht ausschliesslich abhängig. L. Spiegel.

24. Fosse, R. — *„Production directe de l'urée aux dépens des albuminoïdes, soit par oxydation, soit par hydrolyse."* C. R., 154, 1187 (1912).

Verf. gibt an, dass der von Béchamp durch Oxydation von Eiweiss mit Permanganat gewonnene Körper identisch ist mit dem von ihm selbst entdeckten und angekündigten (C. R., 145, 813) Dixanthylharnstoff

$$O < (C_6H_4)_2CH-NH-CO-NH-CH-(C_6H_4)_2 > O.$$

Der Vorgang der Harnstoffbildung ist nicht notwendig und ausschliesslich auf eine Oxydation zurückzuführen. Auf Grund der Arbeiten von Schützenberger, Schulze und Steiger, Drechsel, Kossel, Richet, Kossel und Dakin und der Theorie von Armand Gautier nimmt Verf. an, dass dies auch durch direkte Einwirkung von Alkalien auf Eiweiss geschieht und hält dies durch das Experiment für weitgehend bestätigt. Ferner gibt er einen historischen Überblick über die auf dies Thema bezüglichen Anschauungen und Theorien. Zöllner.

Nukleine und Purine.

25. Feulgen, R. (Phys. Inst. der Universität Berlin). — *„Das Verhalten der echten Nucleinsäure zu Farbstoffen. I. Mitt."* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 1, p. 73 bis 78, August 1912.

Verf. versuchte die Darstellung der nucleinsauren Salze von Farbbasen um eine Klärung der Frage herbeizuführen, ob die Färbbarkeit des Zellkernes mit basischen Farbstoffen eine wirkliche Salzbildung ist oder nur eine Adsorptionserscheinung, bei der chemische Bindungen zwischen Säure und Base nicht die Hauptrolle spielen. Es wird die Darstellung der Verbindung der Nucleinsäure mit dem Malachitgrünleukohydrat, d. h. das nucleinsaure Tetramethyldiamidotriphenylcarbinol beschrieben, die durch Zusammenbringen einer nucleinsauren Natriumlösung mit dem Chlorsalz des Malachitgrünleukohydrates als schwarze, an der Oberfläche rötlich schillernde Masse erhalten wurde. Dieselbe war chlorfrei, so dass eine doppelte Umsetzung unter Salzbildung eingetreten sein muss. Die erhaltenen Analysenwerte, besonders das Verhältnis N : P stimmen auf ein vierbasisches Salz $C_{135}H_{157}N_{23}P_4O_{34} + 9\,H_2O$. Brahm.

26. Demjanowski, S. (Med.-chem. Labor., Univ. Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. 13. Mitt. Über die Fällbarkeit einiger stickstoffhaltigen Extraktivstoffe durch Phosphorwolframsäure und Quecksilberoxydsalze."* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 2 u. 3, p. 212—217, August 1912.

Als bestes Fällungsmittel für das Kreatinin erwies sich die Phosphorwolframsäure, sowohl die 2,5 prozent. als die 25 prozent. Bei einer Verdünnung der Substanz von 1 : 25000 bewirken beide eine Fällung. Mit der schwächeren Lösung bildet sich der

Niederschlag erst nach längerem Stehen. Die Angaben über die Fällung von Kreatininlösungen (1 : 3000) durch Sublimat konnten bestätigt werden. Quecksilberacetat, Quecksilbersulfat und Quecksilbernitrat geben keine Fällungen, selbst nicht in 1 prozentigen Kreatininlösungen. Carnosin wird durch Quecksilberoxydsulfat in 5 prozentiger Schwefelsäure und Quecksilberoxydnitrat gefällt. Sublimat fällt in Verdünnung 1 : 2000 nur nach 8—10 stündigem Stehen. 2,5 prozentige Phosphorwolframsäure fällt Carnosin bei einer Verdünnung von 1 : 9000. Der Niederschlag entsteht nach 24 Stunden. 25 prozentige Phosphorwolframsäurelösung fällt in derselben Zeit in einer Lösung von 1 : 20000. Methylguanidinnitrat gibt mit Quecksilberacetat und Quecksilbernitrat einen schneeweissen kristallinischen Niederschlag. Quecksilbersulfat fällt weder in wässeriger noch in 5 proz. Schwefelsäurelösung. Sublimat ist zum Fällen von Methylguanidinnitrat nicht geeignet. Phosphorwolframsäure (2,5 prozentige Lösung) fällt in Lösungen 1 : 6000, (25 prozentige Lösung) in einer Lösung von 1 : 9000. Die Einzelheiten sind in Tabellen zusammengestellt. Brahm.

27. **Smorodinzew**, J. (Med.-chem. Labor., Univ. Moskau). — *„Über die stickstoffhaltigen Extraktivstoffe der Leber.“* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 2 u. 3, p. 218 bis 231, August 1912.

Bei der eingehenden Untersuchung der tierischen Leber gelang Verf. der Nachweis des Carnosins und Carnitins nicht. Auch Methylpurine konnten nicht aufgefunden werden. Neuaufgefunden wurden Adenin, Guanin, Methylguanidin und Cholin. Brahm.

28. **Oechsner de Coninck** (Inst. de Chimie, Univ. de Montpellier). — *„Contribution à l'étude des urates.“* Soc. Biol., 72, H. 20, 888 (Juni 1912).

Beim Erhitzen von gichtischen Gallenharnen, die sonst ein durchaus normales Aussehen zeigten (Abwesenheit von Glucose, Inosit, Eiweiss usw.) wurde, wenn man langsam zum Sieden erhitzte und das Sieden nur kurze Zeit dauern liess (bei längerem Sieden trat Zersetzung ein), ein amorpher grüner Niederschlag erhalten, auf den nach der Cu-Bestimmung die Formel

$$C_5H_2CuN_4C_3 + CuO,$$

d. h. die eines basischen Urates, passt. Der Körper ist bei gewöhnlicher Temperatur in den üblichen Lösungsmitteln unlöslich und gibt nach Zersetzen mit Salzsäure die Harnsäurereaktionen. Kretschmer.

29. **Riegler**, E., Jassy. — *„Eine kolorimetrische Bestimmungsmethode der Harnsäure.“* Zs. analyt. Chem., 51, H. 7/8, 466—470 (Juni 1912).

Behandelt man Harnsäure mit Phosphormolybdänsäure und Dinatriumphosphat, so tritt Blaufärbung ein und hält einige Stunden an, ohne viel an Kraft einzubüssen; sie bleibt dagegen aus bei Lösungen von Albumen, Peptonen, Albumosen, Kreatin, Kreatinin, Zucker. Hierauf gründet Verf. sein rasch ausführbares Verfahren. Er bedarf dazu eines zwei Zylinder enthaltenden Colorimeters mit 0,1-mm-Teilung und einer Vergleichslösung. Diese erhält er durch Lösen in der Siedehitze von 0,1 g chemisch reiner getrockneter Harnsäure, 0,10 g Natriumbicarbonat in 50 cm³ destilliertem Wasser in einem Messkolben von 100 cm³. Nach dem Abkühlen füllt er bis zur Marke mit Wasser auf. Weiter braucht er eine klare 10 prozentige Phosphormolybdänsäurelösung, eine 5 prozentige von Dinatriumphosphat, drei in 0,1 cm³ geteilte Röhrchen von 10 cm³ Inhalt und eine in 0,1 cm³ geteilte, 2 cm³ fassende Pipette. Zur Bestimmung der Harnsäure im Harn gibt er in eines der Röhrchen 1 cm³ der 0,1 prozentigen Harnsäure-Vergleichslösung; in das zweite 1 cm³ des betreffenden Harnes und in das dritte 1,2 cm³ dieses Harnes, nachdem vorher aus ihm die Harnsäure mit Chlorammonium

entfernt wurde. Dies hat den Zweck, den Korrektionswert zu bestimmen, der von der gefundenen Menge Harnsäure abzuziehen ist, weil er den im Urine vorkommenden, mit Phosphormolybdänsäure und Dinatriumphosphat auch blau gefärbte Lösungen ergebenden Körpern entspricht.

Jetzt giesst man in jedes der drei Röhrchen 2 cm³ der 10 prozentigen Phosphormolybdänlösung, schüttelt ein wenig und füllt bis zu 10 cm³ mit Dinatriumphosphatlösung auf, mischt den Inhalt der Röhrchen und erhitzt bis zum Auftreten kleiner Gasblasen. Nun wird in kaltem Wasser abgekühlt. In den einen Zylinder des Colorimeters gibt man dann die gefärbte Vergleichslösung, stellt den Tauchzylinder auf eine bestimmte Höhe ein, bringt in den anderen Zylinder die mit dem Harn dargestellte Untersuchungslösung und stellt die gleiche Farbenstärke durch Heben oder Senken des Tauchzylinders ein. Setzt man jetzt die beobachtete Höhe (Mittelwert aus 4—5 Ablesungen) = h, die Konzentration der Vergleichslösung = c' und die der zu prüfenden = c, so ist:

$$c = c' \cdot \frac{h'}{h}.$$

Nun bestimmt man den noch abzuziehenden Korrektionswert, indem man an Stelle der zu untersuchenden Lösung jetzt die von Harnsäure befreite aus Röhrchen 3 gibt und kolorimetriert.

Statt der nicht lange haltbaren Vergleichslösung kann man im Colorimeter auch dicke blaue Glasplättchen verwenden, die man mit einer 0,1 prozentigen Vergleichslösung einmal geaicht hat. Martin W. Neufeld.

Pflanzenstoffe.

30. Deleano, N. T. (Agr.-chem. Lab., Eidgenöss. Techn. Hochschule, Zürich). — *„Untersuchungen über die in Weinblättern enthaltenen Kohlenhydrate und stickstoffhaltigen Körpor."* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 1, p. 79—94, August 1912.

Verf. gelang es in anfangs September bis anfangs Oktober am Tage gesammelten und sofort an der Luft getrockneten Weinblättern, Dextrose, Lävulose, Inosit, Glutamin und Cholin nachzuweisen. Rohrzucker, Aminosäuren, Alloxurbasen, Histidin, Arginin und Betain konnten nicht aufgefunden werden. Brahm.

31. Jegorow, M. A. — *„Zur Kenntnis der Eigenschaften des Phytins. Vorläufige Mitteilung."* Biochem. Zs., 42, H. 6, 432 (Juli 1912).

Das Phytin ist eine sehr veränderliche und sehr wenig widerstandsfähige Verbindung. Bei der Dialyse des käuflichen Präparats erhält man 3 Fraktionen:

1. den unlöslichen Teil im Dialysator,
2. die Flüssigkeit im Dialysator und
3. die Flüssigkeit ausserhalb des Dialysators.

1 und 2 geben nach 5 stündigem Stehen mit der sauren Molybdänlösung keinen Niederschlag und fällen nur über Nacht einen kaum merkbaren gelben Niederschlag aus; 3 gibt dagegen momentan beträchtliche Mengen des gelben Niederschlags. 1 enthält 34,0 % P_2O_5, der in 2 durch Alkohol bewirkte Niederschlag enthält 42,3 % P_2O_5. Heinrich Davidsohn.

32. Moureu, Ch. und Valeur, A. — *„Sur la spartéine. XIV. Préparation de l'isospartéine. XV. Action de l'iodure de méthyle sur l'isospartéine; un cas de Stéréo-Isomérie à l'azote. XVI. Dégradation de la spartéine. Formation d'un carbure d'hydrogène, le spartéilène. XVII. La question de la symétrie de la spartéine."* Jl. de Pharm. et de Chim. [7], Bd. 6, H. 3/5, p. 103, 145, 195, Aug./Sept. 1912.

XIV. Mit besserer Ausbeute als bisher durch Zusetzung seines Jodmethylatjodhydrats wurde das Isospartein aus seinem Chlormethylatchlorhydrat gewonnen, indem dessen Herstellung und Zersetzung gleichzeitig durch Erhitzen

von α-Methylsparteindichlorhydrat im Strom von Salzsäuregas auf 220° bewirkt wurde.

XV. Isospartein bindet in siedender Methylalkohollösung nur 1 Mol. CH_3J. Das Produkt ist ein Gemisch von zwei Jodmethylaten, die ebenso wie die aus Spartein entstehenden als Stickstoff-Stereomerie aufgefasst werden. Das eine, α-Jodmethylat mit $[\alpha]_D = -16{,}8^0$, ist identisch mit dem früher durch Isomerisation des α-Methylsparteinjodhydrats erhaltenen; das α'-Jodmethylat hat $[\alpha]_D = -33{,}3^0$. Beide liefern bei der Zersetzung α-Methylspartein, enthalten also das CH_3J am gleichen N-Atom.

XVI. Der Hofmannsche Abbau des Sparteins, der früher nur bis zum Methylhemisparteilen $C_{15}H_{22}N-CH_3$ durchgeführt war, ist nun vollendet, auch das letzte N-Atom abgespalten worden. Bei Methylierung jenes Produktes wurde ein anscheinend aus wenigstens zwei Isomeren bestehendes Jodmethylat gewonnen; die daraus hergestellte Ammoniumbase lieferte bei Zersetzung im Vakuum bei nicht mehr als 70° C. optisch inaktives Dimethylhemisparteilen $C_{15}H_{21}N(CH_3)_2$, Sdp. 201—202° C. (27,5 mm). Dieses gibt wieder ein Jodmethylat, dessen Ammoniumbase schliesslich, im Vakuum auf 75° C. erhitzt, in Trimethylamin und den erwarteten ungesättigten Kohlenwasserstoff $C_{15}H_{20}$ zerfiel. Dieser, Sparteilen genannt, vom Sdp. 157—159° (18 mm), ist inaktiv, zeigt die für das Vorhandensein von 6 Doppelbindungen berechnete Molekularrefraktion und absorbiert energisch Brom. Es befindet sich, wie aus der Bildung dieses Kohlenwasserstoffs hervorgeht, auch das zweite N-Atom des Sparteins, wie früher für das erste bewiesen war, in einer doppelten geschlossenen Kette. Die Konstitution des Sparteilens aufzuklären, war bisher bei der umständlichen Darstellung nicht möglich. Ein Oxydationsversuch mit wenigen Gramm mittelst $KMnO_4$ liess Ameisensäure und eine mit den bisher bekannten Substanzen nicht identifizierbare Säure $C_{10}H_{10}O_5$ vom Schmp. 300—305° nachweisen.

XVII. Die Bildung von α-Methylspartein bei der Zersetzung des α'-Methylsparteiniumhydrats ist zu beträchlich (bei einem neuen Versuche 17% des benutzten Jodmethylats entsprechend), um in Anbetracht der vorgenommenen sorgfältigen Reinigung durch die Gegenwart von α-Methylsparteiniumhydrat erklärt werden zu können. Es wird daher die durch Asymmetrie am Stickstoff bedingte Stereomerie der beiden Jodmethylate als erwiesen angesehen. Dagegen wird zugegeben, dass für die angenommene Symmetrie des Sparteinmoleküls ein experimenteller Beweis nicht erbracht ist. L. Spiegel.

33. Rosenthaler, L. und Knut T. Ström (Pharmac. Inst., Strassburg i. E.). — „*Über das Saponin der weissen Seifenwurzel. II.*“ Arch. der Pharmac., 250, 290—298 (10. Mai 1912).

Erhitzt man die schwefelsaure Lösung des Saponins der weissen Seifenwurzel, so erhält man ausser Zuckern das Prosapogenin, welches mit Säure unter Druck behandelt in kohlehydratfreies Sapogenin übergeht.

Für das Prosapogenin kommt vielleicht die Formel $C_{30}H_{48}O_{12}$ in Betracht. Bei der Druckhydrolyse entsteht daraus ausser dem Sapogenin ein Zucker, den Verf. nicht zu isolieren vermochte.

Dem Sapogenin kommt die Formel $C_{24}H_{34}O_5$ (vielleicht $C_{24}H_{32}O_5$) zu, die sich in $C_{22}H_{31}\left\{\begin{matrix}CO\\(OH)_2\\COOH\end{matrix}\right.$ auflösen lässt. Es ist eine schwache Säure, aus der ein Natriumsalz und ein Methylester dargestellt wurden.

Bei der Oxydation mit alkalischem Permanganat wurde eine Säure $C_6H_{10}O_4$ isoliert, die vielleicht assymetrische Dimethylbernsteinsäure ist, ausserdem eine flüchtige, wasserunlösliche Säure — vielleicht eine Fettsäure.

Franz Eissler.

34. Meillère, G. — *„Recherche et charactérisation de la pilocarpine en présence de la quinine.“* Jl. de Pharm. et de Chim. [7], Bd. 6, H. 3, p. 108, August 1912.

Die Trennung erfolgt auf Grund der Löslichkeit des Chininchromats in Chloroform, in dem das Chromat des Pilokarpins so gut wie unlöslich ist.

L. Spiegel.

35. Salway, A. H. (The Wellcome Chem. Research Labor., London). — *„Researches on the constitution of physostigmine. Part I.“* Jl. of Chem. Soc. (1912), 101, 978—989.

Eserolin, von Ehrenberg seinerzeit isoliert, absorbiert in Gegenwart von Alkalien 5 Atome Sauerstoff. Das erste Oxydationsprodukt, gebildet durch Aufnahme von zwei Atomen Sauerstoff, ist das Rubreserin. Diesem kommt die Formel $C_{13}H_{16}O_2N_2$ zu, zum Unterschiede von Eserolin reagiert es leicht mit Diazomethan. Bei langsamer Oxydation des Rubreserin entsteht Eserinblau, welches zum erstenmal in reinem Zustand dargestellt wurde.

Bei der Zinkstaubdestillation erhielt Verf. 2-Methylindol und eine geringe Menge 1-Methylindol.

Im Molekül des Physostigmins sind bisher mit Sicherheit die Gruppen $-CONHCH_3$, $-NCH_3$, $-NC_6H_5$ nachgewiesen.

Franz Eissler.

•

36. Freeborn, Albert (New. Cross. Goldsmiths College). — *„Researches on a yellow tinged compound from ergot.“* Pharmac. Jl. (4), 34, 568—569 (Mai 1912).

Die schon von anderen Autoren untersuchte Verbindung hat Verf. isoliert und genauer studiert. Er extrahiert die Verbindungen aus den Rohalkaloiden durch Sodalösung und kristallisiert mehrmals aus Alkohol um. Hellgelbe Nädelchen vom Schmelzpunkt 338° unter Zersetzung. Löslich in den meisten organischen Lösungsmitteln.

Die Analyse ergibt die Formel $C_{15}H_{14}O_7 \cdot 1 H_2O$. Der Körper verliert sein Kristallwasser im Vakuum über H_2SO_4; bei 190° werden $1^1/_2$ Mol H_2O abgespalten, was auf schon beginnende Zersetzung schliessen lässt. Das Tetraacetylderivat bildet weisse Kristalle vom Schmelzpunkt 231°. Nach Ansicht des Verf. sind vier OH-Gruppen vorhanden, vielleicht mehr. Das 7. O-Atom ist vermutlich ketonartig. Die 15 C-Atome gehören wohl zwei Benzolringen an, zwischen denen eine Kette von drei C-Atomen liegt. Die gelbe Substanz lässt sich nicht methylieren und zersetzt sich weder beim Kochen mit Kalilauge noch durch Alkalischmelze.

Zöllner.

Farbstoffe.

37. Hamsik, Ant. (Mediz.-chem. Institut der böhm. Universität Prag). — *„Über die Darstellung und das Umkristallieren des Hämins.“* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 1, p. 35—44, August 1912.

Bei allen bisher angewandten Darstellungsmethoden des Hämins wird die Abspaltung und Extraktion des Farbstoffes durch eine Säure bewerkstelligt. Verf. versuchte durch länger dauerndes Kochen mit genügend konzentrierter, wässeriger Lauge aus Oxyhämoglobin Hämatin abzuspalten und mit diesem die Häminbildung sowie auch ev. das Umkristallisieren dieses letzteren nach wiederholter Einwirkung von Alkali zu erreichen. Zur Darstellung des Ausgangsmaterials wurde 1 l Blut mit $^1/_2$ l 40prozentiger wässeriger Lauge versetzt und 3—4 Stunden gekocht unter Ersatz des verdampfenden Wassers. Nach dem Erkalten wurde durch Glaswolle filtriert und das Filtrat mit verdünnter Schwefelsäure schwach angesäuert. Bei genügender Verdünnung setzt sich der Farbstoff enthaltende Niederschlag rasch ab. Derselbe wird mit warmem Wasser ausgewaschen, jedoch nicht bis zum vollständigen Verschwinden der Reaktion mit $BaCl_2$, auf dem Wasserbade getrocknet und pulverisiert. Aus diesem Material wurde die Hämin-

darstellung mittelst Aceton, Eisessig und Äthylalkohol versucht. In allen drei Fällen gelang die Darstellung des Hämins im kristallinischen Zustande. Bei der Darstellung des Hämins durch Acetonextraktion aus Hämatin gelang die Häminbildung auf dem Umwege über das aus Hämin bereitete Hämatin nicht. Durch Kochen des aus Blut erhaltenen Ausgangsmaterials (3—5 Minuten) mit NaCl-haltigem Eisessig wurde das Hämin kristallisiert erhalten, nachdem das Ausgangsmaterial vorher durch Auskochen mit Eisessig gereinigt war. Auch durch direkte Extraktion des Ausgangsmaterials mit NaCl-haltigem Eisessig wurde der Farbstoff gewonnen. Aus dem Rohacethämin wurde auf dieselbe Weise wie bei dem Acetonhämin durch Lösen in Alkali das Hämatin dargestellt und die Rückverwandlung in Hämin versucht, doch konnte diese nicht erzielt werden. Wurde dagegen das aus dem Blutfarbstoff direkt durch Alkali abgespaltene unreine Hämatin des Ausgangsmaterials derselben Prozedur unterworfen, so wurden aus Pyridin-Chloroformessigsäure gut ausgebildete Häminkristalle erhalten. Das direkt aus dem Blutfarbstoff abgespaltene Hämatin war in Essigsäure selbst beim Kochen weit weniger löslich als das aus dem Hämin dargestellte. Auch in Pyridin war dieses letztere besser löslich als jenes. Durch Extraktion des Ausgangsmaterials mit Alkohol, der 10% Wasser und 0,2% HCl enthielt, konnte ebenfalls Hämin in Kristallen erhalten werden. Besonders gut ausgebildete Kristalle wurden bei Verwendung von dem mit blossem Eisessig extrahierten und so gereinigten Ausgangsmaterial erhalten. Auch durch Extraktion mit 97 prozentigem Alkohol, der 0,15% HCl enthielt, gelang die Darstellung des Hämins. Ausserdem wurde versucht, das Hämatin des Ausgangsmaterials mit 90prozentigem Alkohol, der 1 Vol H_2SO_4 enthielt, zu extrahieren. In der Kälte war die Extraktion unbefriedigend. Auch hier wurde die Rückverwandlung des auf dem Umwege über das Hämin dargestellten Hämatins ausgeführt. Brahm.

38. **Colacicchi**, U. (Chem. Labor. der Univ. Parma). — „*Sintessi del Fillopirrolo.*“ (Synthese des Phyllopyrrols.) Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5], 21 I, 489—493 (April 1912).

Aus dem Chlorophyll isolierte R. Willstätter das Phyllopyrrol

$$\begin{array}{c} CH_3\cdot C \text{——} C\cdot C_2H_5 \\ CH_3\cdot C \quad\quad C\cdot CH_3 \\ NH \end{array}$$

Verf. gelang die Synthese auf folgendem Wege aus dem 2,4,5-Trimethyl-3-Acetylpyrrol $C_9H_{13}NO$ oder

$$\begin{array}{c} CH_3\cdot C \text{——} C\cdot COCH_3 \\ CH_3\cdot C \quad\quad C\cdot CH_3 \\ NH \end{array}$$

indem er Isonitrosomethyläthylketon und Acetylaceton in Essigsäure mit Zinkstaub reduzierte und das erhaltene 2, 4, 5-Trimethyl-3-Acetylpyrrol mit Natrium und Alkohol in einem mit Stickstoff gefüllten Schiessrohre erhitzte. Aus dem weissen Reaktionsprodukt schied er durch Behandeln mit Wasser ein Öl ab, nahm dieses mit Äther auf und verjagte ihn und destillierte mit Wasserdampf über. Das beinahe farblose Öl erstarrte nach kurzer Zeit. Beim Umkristallisieren aus verdünntem Alkohol erhielt er kleine weisse Schuppen vom Schmelzpunkt 64—65°, die sich an der Luft ebenso wie die gelbbraunen Prismen des Pikrates, $C_{15}H_{18}N_4O_7$ leicht zersetzen.

Auch aus dem Ketazin des 2,4,5-Trimethyl-3-Acetylpyrrols gelang die Synthese. Das gereinigte Phyllopyrrol zeigte den Schmelzpunkt 66—67°.

Der Verf. erwähnt auch, dass auf ähnliche Weise das schon bekannte Dimethyldiacetylpyrazin $C_{10}H_{12}N_2O_2$ erhalten werden kann.

Martin W. Neufeld.

39. Hueck, Werner (Pathol. Inst. der Univ. München). — *„Pigmentstudien.“* Zieglers Beitr. pathol. Anat., 54, H. 1 (Sept. 1912).

Die wichtigeren Ergebnisse der umfangreichen Abhandlung lassen sich in folgende Schlusssätze zusammenfassen:

Die Einteilung der im menschlichen Körper vorkommenden Pigmente für histologische Zwecke ist nur möglich auf Grund einer mikrochemischen Untersuchung. Trotz ihrer Unvollkommenheit lassen sich einige grosse Gruppen von Pigmenten scharf gegeneinander abgrenzen, so besonders das Hämosiderin, das Hämatoidin, Melanin und das sogenannte „fetthaltige Abnutzungspigment“.

Über die chemische Natur dieser Pigmente lässt sich vorläufig nur mit grösster Vorsicht etwas aussagen; doch sprechen einige Beobachtungen für die Annahme, dass das Hämosiderin eine anorganische Eisenverbindung ist, die wahrscheinlich in kolloidaler Form locker an Fett- und Eiweisssubstanzen gebunden ist. Das Hämatoidin dürfte dem Hämatoporphyrin und Bilirubin nahestehen, wahrscheinlich aber auch noch lipoide Substanzen enthalten. Wenn für das Melanin eine Abstammung aus gewissen Eiweisssubstanzen als möglich gelten darf, so ist für das „fetthaltige Abnutzungspigment“ die Entstehung aus lipoiden Stoffen anzunehmen, vielleicht handelt es sich um Fettsäuren, die durch Oxydation in braungefärbte Stufen überführt werden. Dieses Pigment nennt Verf. nach Borst Lipofuscin.

Auf Grund der diese Pigmente charakterisierenden Reaktionen lassen sich auch andere Pigmente auf ihre Zugehörigkeit oder Verschiedenheit von jenen Gruppen untersuchen. Dabei ergibt sich, dass aus dem Blutfarbstoff im allgemeinen im menschlichen Körper in histologisch nachweisbarer Form nur Hämosiderin und Hämatoidin entstehen, dass diese niemals auseinander hervor- oder ineinander übergehen, dass aber auch das Hämosiderin nicht in ein Pigment übergeht, das keine Eisenreaktion mehr gibt. Was als ein solches eisenfreies Pigment beschrieben worden ist, darf nicht aus dem eisenhaltigen Farbstoffkomplex des Blutes abgeleitet werden, sondern muss eine ähnliche Genese wie das Lipofuscin haben, also aus den lipoiden Stoffen hervorgehen. Ebenso ist das Hämofuscin nicht aus dem Blutfarbstoff, sondern aus den Lipoiden abzuleiten und richtiger Lipofuscin zu nennen. Es kommen zwar auch im menschlichen Körper Pigmente vor, die als Abbauprodukte des Hämoglobins auf einer Stufe stehen, auf der das Eisen in ihnen noch nicht mikrochemisch nachweisbar ist, wie vor allem das Malariapigment und die bekannten Formolniederschläge. Diese Pigmente sind aber durch bestimmte Reaktionen scharf von den übrigen Blutpigmenten zu trennen.

So nahe verwandt auch die Melanine und manche fetthaltige Abnutzungspigmente (Lipofuscin) sein mögen, so ist es doch zweckmässiger, sie vorläufig zu trennen und nicht auch die Melanine zu den fetthaltigen Pigmenten zu rechnen. Ebenso ist eine Abtrennung der „Lipochrome“ von dem Lipofuscin vorläufig zweckmässig, denn beide sind durch verschiedene Reaktionen charakterisiert.

Bezüglich der in den einzelnen Organen vorkommenden Pigmente wäre zu bemerken: in den lymphatischen Apparaten findet sich neben Hämosiderin sehr häufig auch Lipofuscin infolge naher Beziehungen zwischen Hämo- und Lipolyse. Die sogenannte „Melanose der Dickdarmschleimhaut“ besteht in der Ablagerung eines Pigmentes, das sich in geringen Graden sehr häufig in der Darmschleimhaut findet und das gleichfalls dem Lipofuscin näher stehen dürfte als dem Melanin. Das Pigment der sogenannten „Pseudomelanose“ ist stets Schwefeleisen oder eine seiner Oxydationsstufen. Echte Lipochrome lassen sich im Fettgewebe und den Luteinzellen mikrochemisch nur selten nachweisen, dagegen finden sie sich häufiger in den Sternzellen der Leber bei Diabetes, Eklampsie (Schwangerschaft?), allgemeiner Sepsis, akuter Peritonitis usw., was vielleicht auf Störungen im

Cholesterinstoffwechsel bei diesen Krankheiten hinweisen kann. Das Vorkommen des Melanins ist wahrscheinlich beschränkt auf Epidermis und Kutis, Retina und Chorioidea, Ganglienzellen des zentralen und sympathischen Nervensystems, pia mater. Mit Ausnahme einiger Regionen im Gehirn, in denen sich besonders reichlich die Pigmentierung mit Melanin findet, ist es in den Ganglienzellen der übrigen Teile stark mit Lipofuscin gemischt. Ebenso findet sich in manchen Melanoblasten (abgesehen von Hämosiderin) auch Lipofuscin.

Durch die Bestimmung des Eisengehaltes blutfreier Organe lässt sich nachweisen, dass das Eisen von einer für jedes Gewebe bestimmten geringen Menge an mikrochemisch nachweisbar wird und dass die Intensität der mikrochemischen Reaktion parallel geht mit dem steigenden Eisengehalt der Gewebe.

Unter normalen allgemeinen Verhältnissen liegt der ungefähre Mittelwert für das menschliche Lebereisen bei 0,05 g (bezogen auf 100 g Trockensubstanz).

Die Ansicht, dass das mikrochemisch nicht nachweisbare Eisen organisch gebunden sei, ist nicht bewiesen und für viele Fälle falsch, da selbst bei fehlender mikrochemischer Eisenreaktion eine makroskopische Reaktion an Organstückchen möglich ist und da auch rein anorganische Eisensalze im Reagenzglas unter gewissen Bedingungen nicht auf Eisenreagentien reagieren.

Es besteht Grund zu der Annahme, dass fast alles Organeisen nicht „fest", d. h. hämoglobinartig, sondern nur locker an Eiweiss- oder Fettsubstanzen gebunden ist. Auch das sogenannte „Lipoideisen" ist, wenn nicht ganz, so doch zum grössten Teil eine lockere Bindung des Eisens an lipoide Stoffe.

Hart, Berlin.

40. Gortner, Ross Aiken (The Carnegie Institution of Washington). — *„Sur les pigments mélaniques d'origine animale."* Bull. Soc. Chim. France [4], 11, H. 10, 493—500 (Mai 1912).

Prioritätsansprüche gegen Piettre.

Verf. gewann aus schwarzer Wolle durch Kochen mit 0,2prozentiger Natronlauge ein melaninartiges Pigment, das sich in Alkalien und stark verdünnten Säuren ($n/_{10}$ oder weniger) löst. Beim Hydrolysieren mit starken Säuren werden etwa 90 % des pigmentartigen Moleküls in Form von Amidosäuren erhalten. Den Rest bildet ein neues schwarzes Pigment, das in Säuren unlöslich, in Alkalien leicht löslich ist. In der die Amidosäuren enthaltenden Lösung wies der Verf. Tyrosin und Arginin nach. Die Veröffentlichung enthält genaue Angaben über die Darstellungsweise und die Analysenergebnisse. Martin W. Neufeld.

Analytische Methoden.

41. Kochmann, M. und **Strecker,** W. (Pharmak. Inst., Greifswald). — *„Gasvolumetrische Bestimmung der Äther- und Chloroformdämpfe in atmosphärischer Luft."* Biochem. Zs., 43, 410 (1912).

Unter Zugrundelegung der Prinzipien der technischen volumetrischen Gasanalyse, wie sie von Hempel besonders ausgebildet wurde, werden Äther- und Chloroformdämpfe, die atmosphärischer Luft beigemischt sind, bestimmt. Zu diesem Zwecke werden 100 cm³ Äther- bzw. Chloroform-Luftgemisch in einer Buntebürette abgemessen, der Äther- bzw. Chloroformdampf durch Alkohol von 96 % absorbiert, die sich bildenden Alkoholdämpfe ihrerseits durch Wasser entfernt. Aus der Volumenverminderung der restierenden Luft lässt sich der Äther- oder Chloroformgehalt berechnen. Bei einiger Übung ist eine Bestimmung in 15 Minuten auszuführen. Die Genauigkeit der Methode ist eine sehr grosse. Die Einzelheiten der Technik sind im Original nachzulesen.

Kochmann, Greifswald.

42. Hempel. — *„Zur Bestimmung des Wasserstoffs und Methans in Gasgemischen."* Zs. angew. Chemie, 25, 1841 (1912).

Gasgemische, aus Methan, Wasserstoff und Stickstoff bestehend, wie sie Steinsalzbergwerke liefern, bereiten bei der Untersuchung dadurch Schwierigkeiten, dass Methan unvollständig verbrennt oder Stickstoff teilweise verbrennt. Verf. ist es unter Abänderung der Drehschmidtschen Platincapillare und Verwendung einer Quarzcapillare gelungen, diese Schwierigkeiten zu beseitigen, wobei der Platindrat elektrisch erhitzt wird. Leitet man die Gase langsam durch, so tritt eine Oxydation des Stickstoffs nicht ein. Wasserstoff wird vorher durch fraktionierte Verbrennung mit Palladium oder Palladiumasbest absorbiert, was leicht gelingt, wenn man die Temperatur von 400° nicht überschreitet. Auch die Absorption mit kolloidalem Palladium liefert gute Resultate. Cronheim.

43. Kühn, Herm. (Pharmac. Inst., Giessen). — *„Über den Nachweis geringer Mengen von Alkohol in tierischen Organen."* Diss., Giessen 1912, 36.

1. Eine ungestörte und genaue Destillation von alkoholhaltigem Organbrei oder Blut erzielt man dadurch, dass man diese Substanzen mit der achtfachen Menge Wasser unter Zugabe geringer Mengen (10 cm³ auf 100,0 Organ) verdünnter Schwefelsäure versetzt, den Destillationskolben eine Stunde in siedendem Wasserbade hält und danach erst mit der eigentlichen Destillation beginnt.
2. Versetzt man 100 g Organ mit geringen Mengen Alkohol, d. h. 0,5—0,1 cm³ abs. Alkohol in Lösung, so erhält man beinahe allen Alkohol im Destillat wieder; nimmt man sehr geringe Mengen, 0,1—0,05 cm³, so erhält man etwa ²/₃ des angewandten Alkohols wieder.
3. Gibt man Hunden grössere Mengen Alkohol (19—8 cm³ in 200 cm³ Wasser) ein, so erhält das Blut auf 100,0 bezogen nach einer Stunde 0,384 bzw. 0,1116 und noch nach sechs Stunden 0,351 bzw. 0,0806 cm³ abs. Alkohol. Die Organe enthalten nach sechs Stunden: Gehirn- und Rückenmark 0,2916 bzw. 0.0616, Muskulatur 0,143 bzw. 0,00 . ., Leber 0,091 bzw. 0,02345, das Fett 0,05006 bzw. 0,0678, Niere 0,00 . . bzw. 0,052, Galle und Harn 0,238 bzw. 0,00 . . cm³ abs. Alkohol auf 100,0 g Substanz bezogen.
4. Gibt man geringe Mengen Alkohol (2,5 cm³ in 200,0 oder 50,0 Wasser) ein, so enthält das Blut auf 100,0 g bezogen nach einer Stunde 0,0383 bzw. 0,0322 cm³ abs. Alkohol; nach sechs Stunden war unter den gleichen Verhältnissen im Blut kein Alkohol nachweisbar, in allen anderen Organen ebenfalls nicht, mit Ausnahme des Gehirns, das bei Verabreichung von 2,5 cm³ abs. Alkohol in 200,0 Wasser 0,078 cm³ abs. Alkohol enthielt.

Fritz Loeb, München.

44. Holl-Miller, E. — *„A new procedure for the estimation of small quantities of nitrous acid."* The Analyst (1912), 37, 345.

Das Verfahren beruht auf der Bildung von p-Nitrosodimethylanilin aus 3-Dimethylanilinchlorhydrat und der angesäuerten Lösung eines Nitrits.

Franz Eissler.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

45. Drzewina, Anna und **Bohn.** — *„Effets de l'inhibition des oxydations sur les spermatozoïdes d'Oursin et, par leur intermédiaire, sur le développement."* C. R., 1912, Bd. 154, H. 24, p. 1639.

Spermatozoen von Strongylocentrotus, die längere Zeit ohne Sauerstoff gehalten wurden, sind befruchtungsfähig. Die Entwickelung der Embryonen ist aber bedeutend verzögert und gestört. Robert Lewin.

46. **Bertrand** und **Medigreceanu**. — *„Sur la presence du manganèse dans la série animale.“* C. R., 155, H. 1, 82 (1912).

Ebenso wie Verff. früher (vgl. Zbl., XIII, No. 2040) in den Organen höherer Tiere Mangan als wichtigen Bestandteil nachweisen konnten, gelingt ihnen dies nun auch für die verschiedensten Tierarten bis zu den Holothurien hinunter. Robert Lewin.

47. **Schade**, H. (Med. Univ.-Klin., Kiel). — *„Untersuchungen zur Organfunktion des Bindegewebes. I. Die Elastizitätsfunktion des Bindegewebes und die intravitale Messung ihrer Störungen.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 369 (Aug. 1912).

Verf. arbeitet eine Methodik aus (Elastometrie), die eine objektive und zahlenmässige Festlegung des Grades der elastischen Vollkommenheit des Bindegewebes intra vitam ermöglicht. Als Masse wurden benutzt:

1. Die Relaxationszeiten und
2. die aus den instrumentell registrierten Elastizitätskurven direkt zu entnehmende Grösse des Elastizitätsverlustes in Prozenten.

Für das Bindegewebe des Gesunden wurde ein vorläufiger Normalwert aufgestellt. Bei Kranken fanden sich häufig zum Teil ziemlich hochgradige Abweichungen von der Norm, auch wenn die Palpation nichts ergab. Als besonders wertvoll erwies sich die Methode zur Erkennung der Präödeme von Herz- und Nierenkranken.

Scheinbar sind auch im lebenden Körper die Elastizitätsstörungen nicht notwendig an die Bedingung eines abnormen Wassergehaltes der Gewebe gebunden, sondern können auch ohne eine solche vorkommen.

Pincussohn.

48. **Cornetz**, Victor, Zivilingenieur, Algier. — *„Über den Gebrauch des Ausdruckes ‚tropisch‘ und über den Charakter der Richtungskraft bei Ameisen.“* Pflügers Arch., 147, H. 3—5, 215—233, m. 2 Textfig. (1912).

Versuche über die Richtungskraft bei Ameisen. Verf. kommt zum Schluss, dass die Richtungskraft nicht auf Geruchs-, Gesichts- und Tastempfindungen, auch nicht auf dem Sehen einer Lichtquelle oder auf Wahrnehmung einer magnetischen Nord-Süd-Richtung beruht. Sie hat eine von diesen Grössen unabhängige Existenz. Sie entsteht durch den geradlinigen — oder in seltenen Fällen sinusoidartigen — Anfang der Hinreise und beherrscht dann dieselbe. Ihrem Charakter nach ist sie einfach, sie ist nicht eine komplizierte, aus verschiedenen Empfindungen zusammengesetzte Erscheinung, wie früher angenommen wurde.

Alex. Lipschütz, Bonn.

49. **Allee**, W. C. (Zool. Labor., Univ. Chicago). — *„Experimental analysis of the relation between physiological states and rheotaxis in Isopoda.“* Jl. of Experim. Zool., XIII, H. 2, 270—317 (1912).

An Isopoden aus stehenden und fliessenden Gewässern (Asellus) zeigte sich je nach dem Habitat ein verschiedenes Verhalten gegen die Wasserströmung (rheotaktische Reaktion). Die in fliessenden Gewässern wohnenden Aselli zeigen eine stark positive rheotaktische Reaktion, im Gegensatz zu den in stehenden Gewässern vorkommenden. Verf. ist geneigt dieses verschiedene Verhalten auf Unterschiede im O_2 oder CO_2-Gehalt des Wassers zurückzuführen.

Unter experimentellen Bedingungen bewirken niedriger O_2-Gehalt, Chloräthan, Kaliumcyanid, Herabsetzung der Temperatur oder plötzlicher extremer Anstieg derselben, CO_2 und Inanition eine Verringerung der positiven rheotaktischen Reaktion.

Dagegen steigert sich letztere bei O_2-Sättigung, unter Koffeinwirkung und bei mässiger Temperaturerhöhung.

Robert Lewin.

50. Wiesner, J. von (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Heliotropismus und Strahlengang.“* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 235—245 (1912).

Für die Wachstumsrichtung eines positiv heliotropischen Organs ist die Richtung derjenigen Strahlen massgebend, die den ganzen Querschnitt des Organs durchschreiten. Sie werden vom Verf. Hauptstrahlen genannt.

Ist nur ein einzelner leuchtender Punkt wirksam, so folgt der heliotropische Pflanzenteil direkt der Richtung des Hauptstrahls und damit der stärksten Beleuchtung. Bei der Einwirkung von mehreren Leuchtpunkten stellt sich das Organ in die Resultierende der Hauptstrahlen. Dem letzteren Falle ist auch die Beleuchtung im diffusen Tageslicht unterzuordnen, wobei Verf. die berechtigte Annahme macht, dass unendlich viele leuchtende Punkte wirksam sind.

Unter natürlichen Beleuchtungsverhältnissen, d. h. im diffusen Tageslichte, und bei regulärer Beleuchtung von vorn folgt der heliotropische Pflanzenteil der Richtung des stärksten Lichts. Erfolgt die Beleuchtung symmetrisch von der Seite, so weicht das Organ dem starken Lichte aus. Doch kommt eine solche Beleuchtung in der Natur nur selten vor und prägt sich nur schwach aus.

Verf. erblickt in den angeführten Bestrahlungsverhältnissen die Art und Weise, in der das Licht in den Prozess des positiven Heliotropismus eingreift. Er betont, dass der Hauptstrahl kein physikalischer, sondern ein physiologischer Begriff ist, der ein Richtungsverhältnis des Lichtstrahls zu einem lichtempfindlichen Organ ausdrückt. O. Damm.

51. Jost, L. und **Stoppel,** R. (Botan. Inst., Strassburg). — *„Die Veränderung der geotropischen Reaktion durch Schleuderkraft.“* Zs. Botanik, 4, 206—229 (1912).

Es ist den Verff. gelungen, positiv geotropische Wurzeln (Vicia Faba, Phaseolus multiflorus, Helianthus u. a.) durch stärkere Schleuderkraft zu negativer Reaktion zu veranlassen. Dabei handelt es sich zweifellos um einen geotropischen Vorgang. Durch höhere Schleuderkraft lässt sich also eine Veränderung der geotropischen Reaktionsweise erzielen.

Da schwächere Schleuderkräfte bei längerer Dauer den gleichen Effekt haben wie stärkere bei kurzer Dauer, so kommt es bei der negativen Krümmung geradeso wie bei der positiven darauf an, dass eine gewisse Reizmenge geliefert wird. Nach einer vorläufigen Bestimmung muss die Reizmenge, die zur negativen Krümmung führen soll, etwa 1000mal so gross sein, wie die zur positiven Krümmung führende. Die Ergebnisse bestätigen somit die Annahme eines Parallelismus zwischen Geotropismus und Heliotropismus. O. Damm.

52. Grosso, G. — *„Über die chemotaktische Wirkung von Sklerostomenextrakten.“* Fol. Haematol., XIV, H. 1, 1[illegible]—22 (1912).

Durch Kapillarversuche mit Sklerostomumextrakt konnte Verf. an Meerschweinchen und Kaninchen keine ausgesprochene Chemotaxis feststellen. Versenkte man die mit dem Extrakt gefüllten Kapillarröhrchen subkutan, so fand eine relativ sehr geringe Einwanderung von Blutelementen statt.

Robert Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

53. Hill, A. V. (Physiol. Lab. Cambridge). — *„The heat-production of surviving amphibian muscles, during rest, activity, and rigor.“* Jl. of Physiol., Bd. 44, H. 5/6, p. 466—513, 15. Juli 1912.

Mit seiner mikrokalorimetrischen Methode hat Verf. die Wärmeproduktion von überlebenden Froschmuskeln bestimmt. Gleich nach dem Tode ist die Wärmeproduktion ebenso gross wie b[illegible]enden Tier, sie fällt aber sogleich entlang einer Exponentialkurve bis zu [illegible]nstanten Wert, auf welchem sie für lange

Zeit bleibt. Dieses Ergebnis entspricht durchaus den Ergebnissen von Fletcher und Fletcher und Hopkins, die die gleichen Verhältnisse in bezug auf CO_2 bzw. Milchsäureproduktion gefunden haben.

O_2 steigert die Wärmeproduktion in jedem Stadium mächtig.

Zur Erklärung dieser Versuche nimmt Verf. an, dass die Bildung von Milchsäure aus ihren Vorstufen eine exothermische Reaktion ist. Die CO_2-Produktion der überlebenden Muskeln stammt aus Oxydation und in den späteren Stadien daher, dass die entstehende Milchsäure CO_2 aus $NaHCO_3$ vertreibt.

Die Wärmeproduktion in Wärmestarre oder Chloroformstarre wurde bestimmt; der Wert beträgt für beide Fälle etwa 1,3 cal pro Gramm Froschmuskel.

Diese Wärmeproduktion stammt nicht aus einem Koagulationsprozess, denn die Wärme ist bereits entwickelt, ehe die Koagulation erfolgt ist, sondern aus jenem chemischen Prozess, welcher die Säure frei macht.

Alle jene Faktoren, welche Milchsäure im Muskel frei machen, wie z. B. die Zeit des Überlebens, mechanische Verletzung, Ermüdung, haben zur Folge auch eine Abnahme der Wärmeproduktion bei der Starre.

O_2 bewirkt auch bei der Starre der Muskeln eine grössere Wärmeproduktion.

Die totale Energie-Quantität der Muttersubstanz der Milchsäure muss um 10 % grösser sein als die der Milchsäure. Diese Muttersubstanz wäre demnach wahrscheinlich nicht Zucker, da die totale Energie derselben nur 3 % mehr wäre.

In einem Anhang gibt Verf. wertvolle Betrachtungen über die Anwendung thermodynamischer Leitsätze in der Physiologie, auf die hier noch besonders verwiesen werden soll. F. Verzár.

54. **Mines**, G. R. — „*Functional analysis by the action of electrolytes. (Preliminary communication.)*“ Jl. of Physiol., 44, H. 4 (1912); Proc. Physiol. Soc., XXI (Mai 1912).

Der Skelettmuskel des Rochen verliert in verdünnter Ätherlösung die Fähigkeit, auf den elektrischen Reiz mit einer Kontraktion zu antworten, dennoch kann man an diesem Präparate maximale Kontraktionen durch Säuren, Laugen und Kalisalze erhalten. Vermehrung der H-Ionenkonzentration bewirkt an Herz- und Skelettmuskel zuerst eine Zerstörung des Erregungsvorganges, während die Kontraktilität auf eine weitere Verstärkung der H·-Konzentration erhalten bleibt. Ähnlich wirken dreiwertige Kationen.

Diese und andere Tatsachen bilden wichtige Stützen für die Engelmann-Langleysche Theorie, dass, trotz ihrer engen Beziehungen zueinander, Erregungs- und Kontraktionsvorgang im Muskel nicht untrennbar miteinander verknüpft sind. A. Bornstein, Hamburg.

55. **Lasareff**, P. — „*Eine physikalisch-chemische Theorie der Reizleitung im Nerven.*“ Biol. Zs., Moskau, II, H. 3/4, 177 (1912).

Aus der Annahme, dass Ca- und Na-Ionen antagonistisch wirken können und dass Muskel- und Protoplasmakontraktion von der Oberflächenänderung abhängen, leitet Verf. das Loebsche Gesetz ab. Das hieraus sich ergebende allgemeine Gesetz der Reizung mit Sinusströmen ist mit dem Nernstschen identisch. Verf. zeigt schliesslich, dass die Fortpflanzung der Erregung im Protoplasma ein Diffusionsvorgang ist. Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

56. **Adamkiewicz**, Albert. — „*Über Zellenwachstum.*“ Berliner klin. Woch., 49, H. 34, 1604 (1912).

Eine von ihrem Stamm und von der Erde getrennte und nur durch Eintauchen in Wasser vor Vertrocknen geschützte Kastanienknospe ist imstande, bei einer Temperatur von ungefähr 15° R fast vierzehn Tage nicht nur zu leben,

sondern sich auch weiter zu entwickeln und eine ihr eigenes Volumen vielleicht hundertfach übertreffende Menge an Pflanzen- und Fruchtbestandteilen ihrer Art zu bilden. Daraus zieht Verf. mannigfache biologische Schlüsse für die Eigenkraft sämtlicher Zellen. Ferner stellt er Vergleiche zwischen seinen und Carrels Versuchen an. W. Wolff.

57. **Herlitzka**, Amedeo (Phys. Labor., Turin). — *„Sui liquidi atti a conservare la funzione dei tessuti sopravviventi. V. und VI.“* Arch. di Fisiol., X, 212—220 u. 261—291.

V. Bei Zirkulation der Ringer-Lockeschen Flüssigkeit im isolierten pulsierenden Herzen werden zwei Veränderungen beobachtet: Zunahme der totalen osmotischen Konzentration und Abnahme der Dissoziation.

Da diese Veränderungen nicht ausschliesslich auf das Vorhandensein von Kohlensäure zurückgeführt werden können, so ist anzunehmen, es gehen, vielleicht bei Bildung der organischen Säuren im Muskel, andere Anione in die Flüssigkeit über, eine Annahme, die auch die Abnahme des doppeltkohlensauren Natrons in derselben erklären würde. An der Zunahme der totalen Konzentration könnte auch der Übergang von Anelektrolyten in den Kreislauf beteiligt sein, und es wäre schliesslich auch an die teilweise Bildung von Verbindungen zwischen Elektrolyten und aus dem Gewebe herrührenden Substanzen zu denken, die eine geringere Dissoziation als die ursprünglichen Salze aufweisen. Verf. hält es bis auf weiteres nicht angezeigt, definitiv für die eine oder andere dieser Hypothesen Stellung zu nehmen.

VI. Das Nervensystem ausgewachsener Säugetiere mit mangelnder Thermoregulation kann bei einfacher Durchströmnng mit physiologischen Sauerstoff enthaltender Salzlösung mehr oder weniger lang überleben. Ein gleiches Verhalten zeigen alle Gewebe, die einen ähnlichen Stoffwechsel wie die Kaltblüter und demnach auch die charakteristischen Funktionen dieser Tiere annehmen können. Dieser Stoffwechsel ist dadurch gekennzeichnet, dass ein geringer Sauerstoffverbrauch für die Auslösung der Funktionen ausreicht, ohne dass der Mangel dieser Substanz zu schweren toxischen Erscheinungen führen würde. Wahrscheinlich handelt es sich hier nicht bloss um eine quantitative Herabsetzung des Stoffwechsels, sondern auch um eine qualitative Veränderung desselben.

Was die Atmungszentren betrifft, so können diese unabhängig von den peripherischen Reizungen bei Durchströmung mit einfacher Salzlösung funktionieren, und zwar bei einem zwischen weiten Schranken schwankenden Hydrogeniongehalt. Wie die Kohlensäure, so löst auch das Urethan das Auftreten spontaner Atmungsbewegungen aus, sofern es nicht wegen zu hoher Konzentration zu narkotischen Erscheinungen führt. Diese, den beiden Substanzen gemeinsame Wirkung ist auf eine beiden zukommende Eigenschaft, nämlich auf ihre Löslichkeit in Lipoiden zurückzuführen.

Die Wirkung der Kohlensäure hängt demnach nicht von dem Hydrogeniongehalt der Lösungen ab. Die Wirkung der übrigen Säuren beruht darauf, dass sie Kohlensäure und andere lipoidlösliche Substanzen in Freiheit setzen.

Ascoli.

58. **Chandler Foot**, Nathan (Pathol. Inst., Jena). — *„Über das Wachstum von Knochenmark in vitro. Experimenteller Beitrag zur Entstehung des Fettgewebes.“* Zieglers Beitr. pathol. Anat., 53, 3 (Aug. 1912).

Als Resultat ergab sich folgendes:

1. Die Züchtung von fertigem Pannikulus adiposus in vitro gelingt nicht, desgleichen nicht die Züchtung von reinem Fettmark.
2. Die Züchtung von fetthaltigem Blutmark gelingt, und zwar um so besser, je zellreicher es ist.

3. Das Wachstum besteht in Auswanderung aus dem Keimstück und Zellvermehrung, wobei die Zellen sich vorwiegend amitotisch teilen.
4. Das Wachstum wird bewirkt durch Zellen, welche in Anpassung an die besonderen Bedingungen der Kultur ausserhalb des Organismus verschiedene, aber nur zum Teil pathologische Zellformen bilden.
5. Eine weitere Differenzierung als die Bildung primitiven areolären Bindegewebes wird nicht erreicht, ohne dass die Kulturen erneuert werden.
6. Die gewebliche Vereinigung der ursprünglich getrennt gewucherten Zellen geschieht durch Verschmelzung von Ausläufern, Vereinigung von ektoplasmatischen Zellteilen, durch Fibrillenbildung. Durch Verfettung nimmt das künstliche Gewebe das Aussehen von jüngstem Fettgewebe an.
7. Die besondere Ernährung der wuchernden Zellen durch fetthaltiges Plasma verursacht eine Verfettung, deren Mass und Art von den jeweiligen Kulturbedingungen abhängig ist. Auch Zellkulturen aus an sich nicht fetthaltigen Geweben wie Milz verfetten unter dem Einfluss des plasmatischen Nährmediums.
8. Der Einfluss des plasmatischen Nährbodens kann willkürlich durch Zusätze oder durch intravitale Einwirkung auf das tierische Plasma abgeändert werden.
9. Eine Möglichkeit, die Zellen zum Aufbau von bestimmten intraplasmatischen Stoffen durch Darreichung gewisser chemischer Substanzen zu veranlassen, hat sich bisher nicht ergeben.

Die Hauptmasse der wuchernden Zellen dürfte direkt und indirekt von den lymphozytären oder myeloblastischen Elementen des Knochenmarks abstammen. Die Bildung der intrazellulären Fetttropfen scheint auf dem Wege der granulären Fettsynthese im Sinne Altmanns und Arnolds zustande zu kommen.

Hart, Berlin.

59. **Prym**, P. (Pathol. Inst., Bonn). — *„Fettinfiltration in der Metastase eines primären Leberzellenkrebses."* Frankfurter Z. Pathol., X, H. 2 (Juni 1912).

In der Metastase eines malignen Adenoms der Leber im Schädeldach zeigten die Tumorzellen nicht nur Sekretion von Galle, sondern auch eine typische Fettinfiltration. Man muss demnach weitgehende Analogien in den funktionellen Leistungen der Tumorzellen mit denen des Muttergewebes annehmen. Ferner weist die Beobachtung darauf hin, dass die Fähigkeit zur Fettinfiltration eine primäre Eigenschaft der Leberzellen und nicht an den Pfortaderkreislauf gebunden ist.

Hart, Berlin.

60. **Landau**, M. (Senckenbergs Path. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über die Differenzierungshöhe der Gewebe in Teratomen."* Frankfurter Z. Path., XI, H. 1, 120 (Sept. 1912).

Im Anschluss an die Untersuchung eines Ovarialdermoides, das namentlich eine der Trägerin koätane, aber vielfach missbildete, mit mehrfachen Zeichen der Bildungshemmung behaftete Kleinhirnwindung zeigte, betont Verf., dass alle Ovarialdermoide im wesentlichen ausgewachsene Gewebe enthalten. Sind einzelne Gewebe im Dermoid vorhanden, die bei oberflächlicher Betrachtung als fetal angesprochen würden, so ist dies nur der Ausdruck einer besonders deutlich in Erscheinung tretenden fehlerhaften Differenzierungsrichtung. Die letztere lässt sich dann an diesen Geweben bis ins histologische Detail hinein verfolgen, während sie an den übrigen Geweben mehr in der Gestalt einer gröberen Proportionslosigkeit des Aufbaues zum Ausdruck gelangt. Von allen Teratomen, mit denen im übrigen das Dermoid die fehlerhafte Differenzierungsrichtung des Gewebes gemein hat, unterscheidet er sich grundsätzlich durch die Höhe der Gewebsdifferenzierung.

Hart, Berlin.

61. v. **Graff**, Erwin und **Ranzi**, Egon (I. Chir. Klin., und Serotherap. Inst., Wien). — *„Zur Frage der Immunisierung gegen maligne Tumoren.“* Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 2, 278 (Sept. 1912).

In Nachprüfung der Angaben Delbets über gute Erfolge bei Reinjektion des körpereigenen Tumors beim Menschen bekamen die Verff. in einem Falle an der Injektionsstelle ein schweres Rezidiv, dem weitere folgten.

Daran anschliessende Tierversuche sollten entscheiden, ob auch eine Immunisierung mit abgetötetem Gewebe möglich ist und ob nach Exstirpation eines Tumors und dessen Reinjektion der Tumor angeht oder nicht. Diese erste Frage musste auf Grund der Versuche verneint werden.

Die zweite Frage konnte nicht eindeutig beantwortet werden; in einem Teil der Fälle ging nach Totalexstirpation des Tumors die nachgeimpfte Geschwulst an, in einigen wenigen jedoch blieb das Wachstum aus.

In 8 Fällen wurden Autoimmunisierungsversuche mit dem abgetöteten Tumor beim Menschen angestellt. Auch hier war das Resultat in den einzelnen Fällen ganz verschieden, so dass eine Beurteilung der Methode ausserordentlich erschwert ist. E. Grafe.

62. **Neuberg**, C., **Caspari**, W. und **Löhe**, H. (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch. und Pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Weiteres über Heilversuche an geschwulstkranken Tieren mittelst tumoraffiner Substanzen.“* Berliner klin. Woch., H. 30, 1405 (Juli 1912) (vgl Zbl., XIII, No. 245).

Ausgehend von der Tatsache, dass Tumorzellen eine gesteigerte und abnorme Fermenttätigkeit aufweisen und von der Möglichkeit, autolytische Prozesse in vitro durch gewisse Metallverbindungen zu beeinflussen, versuchten Verff. derartige Substanzen im Tierexperiment. Erst durch Verwandlung der Metalle in geeignete organische Verbindungen und Komplexformen gelangten sie zu positiven Resultaten, die indessen erst vollkommen wurden, seitdem sie der Wassermannschen Technik der Applikation von der Blutbahn aus folgten. Verff. fanden mehrere Mittel (Verbindungen des Kupfers, Zinns, Platins und vor allem des Kobalts und Silbers), die Carcinom- und Sarkomzellen von Maus, Ratte und Hund selektiv angreifen und im lebenden Tier zur Abtötung bringen. Die von Löhe ausgeführten anatomischen Untersuchungen zeigten, dass bei allen Tumoren, sowohl bei Spontan- wie bei Impftumoren eine günstige Beeinflussung unverkennbar zutage trat, die am eklatantesten bei den Mäusetumoren war, die völlig verschwanden.

W. Wolff.

63. **Nassetti**, F. (Chir. Klin., Siena). — *„Sull' influenza del ‚dioxydiamidoarsenobenzol, sui tumori trapiantabili del topo e del ratto.“* (Über den Einfluss des „Dioxydiamidoarsenobenzols auf die übertragbaren Mäuse- und Rattengeschwülste.) R. Accademia Fisiocritica, Siena, Sitzung vom 26. Jan. 1912.

Völlig negative Resultate. Ascoli.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

64. **Stolte**, Karl (Univ.-Kinderklin., Strassburg). — *„Über die Behandlung von Säuglingen bei schweren Gewichtsverlusten.“* Mon.-Schr. Kinderhlk., XI, 158 (1912).

Verf. hebt hervor, dass bei ernährungsgestörten Säuglingen mit sehr starken Gewichtsverlusten sofort Nahrung in ausreichender Menge zugeführt werden muss, wenn eine Reparation sich noch ermöglichen lassen soll; wenn ausschliesslich Frauenmilch verabreicht wird, nimmt oft das Gewicht anfangs noch weiter ab, kommt dann zum Stillstand und nimmt erst nach einiger Zeit allmählich zu. Vielfach erleben aber die Kinder diese Zunahme nicht, da sie in der vorhergehenden Periode der Abnahme oder des Stillstandes schon zugrunde gehen. Verf. empfiehlt deshalb, in solchen Fällen eine Buttermilch mit 2—5 % Mondamin neben der Brust zu reichen, eine Nahrung, deren günstige Wirkung auf die Durchfälle er schon an anderer Stelle dargetan hat. 5 Krankengeschichten sind beigegeben. Niemann, Berlin.

65. **Auld,** S. J. M. (South-Eastern Agr., Coll. Wye.). — *„The formation of prussic acid from linseed cake and other feeding stuffs."* Jl. Board Agr., XIX, H. 6, 446 (1912).

Die Wirksamkeit der cyanogenen Gruppe im der Viehfütterung dienenden Leinsamenkuchen wird durch Zusatz von Melasse, gehemmt. Fütterungsversuche mit Amygdalin und Phaseolunatin ergeben, dass diese Glykoside bei Wiederkäuern nicht schädlich sind. Innerhalb des Verdauungskanals wird nur eine verschwindend geringe Menge von HCN gebildet. Robert Lewin.

66. **Heim,** Paul (Phys. Inst. der tierärztl. Hochsch., Budapest). — *„Untersuchungen am Hunde über die Wirkung des Rohr- und Milchzuckers."* Mon.-Schr. Kinderhlk., XI, H. 3, 134 (1912).

Im Gegensatz zu Sainmont konnte sich Verf. nicht von einer giftigen Wirkung des Rohrzuckers auf junge Hunde überzeugen. Er gab 6 Hunden sowohl Rohr- wie Milchzucker (jedesmal 20 g), was von den Tieren gut vertragen wurde; allerdings traten Durchfälle auf, und zwar nach Milchzucker stärker wie nach Rohrzucker; in keinem Falle kam es zu den von Sainmont beobachteten Katastrophen. Niemann, Berlin.

67. **Hári,** P. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Weiterer Beitrag zur Kenntnis des Einflusses der intravenösen Bluttransfusion auf den Gaswechsel."* Biochem. Zs., 44, H. 1/2, 1 (Sept. 1912).

Die Frage, ob die Steigerung des Energieverbrauches nach einer homogenen intravenösen Bluttransfusion als Folge der vom Herzen geleisteten Mehrarbeit bei Beförderung der vermehrten Blutmenge anzusehen ist, wird im positiven Sinne beantwortet. Durch eine entsprechende Versuchsanordnung konnte der Nachweis erbracht werden, dass der Reiz, der von dem eingespritzten körperfremden Blut herrühren könnte, hierbei keine Rolle spielt. Schreuer.

68. **Hári,** P. und v. **Pesthy,** St. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Hat die Temperatur der Nahrung einen Einfluss auf den Gaswechsel des Menschen?"* Biochem. Zs., 44, H. 1/2, 6 (Sept. 1912).

Die Körpertemperatur wird durch den Genuss von 1 l kalter Milch (4°) für etwa 2 Stunden um 0,25—0,8° herabgesetzt, durch heisse Milch (ca. 50°) wird die Temperatur in geringerem Grade, aber für längere Zeit erhöht. Die Steigerung des Stoffwechsels, die sowohl beim Genuss von heisser wie von kalter Milch etwa in gleicher Höhe festgestellt wird, klingt bei heisser Milch nach Verlauf von 3 Stunden ab, während sie bei kalter Milch stundenlang mehr oder minder unverändert bestehen bleibt. Die Ursache dieser Erscheinung ist wahrscheinlich der verzögerte Übertritt der kalten Milch vom Magen in den Darm. Die Steigerung der N-Ausscheidung im Harn unter dem Einfluss verschieden temperierter Milch war nur in einem Fall different, indem bei kalter Milch eine sehr beträchtliche, bei warmer Milch gar keine oder nur eine geringe Steigerung der N-Ausscheidung im Harn zu konstatieren war; die beiden anderen Versuchspersonen liessen keine Differenzen in diesem Punkte erkennen. Schreuer.

69. **Rudó,** C. und **Cserna,** St. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Über die Wirkung der intraperitonealen Blutinfusion auf den Gaswechsel."* **Hári,** P. *„Über die Wirkung der intraperitonealen Blutinfusion auf den Stoffwechsel."* Biochem. Zs., 44, H. 1/2, 40, 84 (Sept. 1912).

1. R. und C. beobachteten sowohl an hungernden wie an gefütterten Hunden den Einfluss der intraperitonealen Transfusion auf die N-Ausscheidung und den respiratorischen Gaswechsel. Während am Hungertier in drei von fünf Versuchsreihen eine tagelang anhaltende Steigerung

der N-Ausscheidung wahrgenommen werden konnte, schieden die gefütterten Hunde in allen drei Versuchsreihen nach Einspritzung des Blutes erheblich weniger N aus als vorher, so dass also bedeutende N-Mengen bei diesen Tieren, die sich vorher knapp im N-Gleichgewicht befanden, zum Ansatz kamen. Die Veränderungen des respiratorischen Gaswechsels sind sowohl beim hungernden wie beim gefütterten Tiere nicht sehr ins Gewicht fallend. Hieraus folgt, dass beim Hungertier die Steigerung des N-Stoffwechsels durch eine entsprechende Einschränkung des Fettverbrauches ausgeglichen wird und dass die mächtige Einschränkung der Eiweisszersetzung beim gefütterten Tiere begleitet ist von einer Steigerung der Zersetzung N-freier Körper. Die Steigerung des Quotienten Cal : N im Harn bei den gefütterten Tieren spricht gleichfalls in dem Sinne, dass N-freie Körper in grösserer Menge als vor der Transfusion zur Verbrennung gelangen.

2. Bei den Versuchen von R. und C. hatten nur drei hungernde Tiere bei intraperitonealer Bluttransfusion eine starke Steigerung der N-Ausscheidung gezeigt, während es bei zwei anderen Tieren zu keiner auffallenden Steigerung der N-Ausscheidung gekommen war. Bei diesen letzten beiden Tieren wurde von H. der Energieumsatz direkt im Rubnerschen Respirationskalorimeter und aus dem N- und C-Umsatz bestimmt. Es konnte nachgewiesen werden, dass durch die peritoneale Blutinfusion eine Herabsetzung des Energieumsatzes bewirkt wird, die allerdings zum Teil auch auf Rechnung des protrahierten Hungers zu setzen ist. Schreuer.

70. **Bruns**, Oskar (Marburger Med. Klin.). — *„Untersuchungen über den respiratorischen Gaswechsel bei Erkrankungen der Lunge und der luftzuführenden Wege.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 107, H. 5 u. 6, 468—479 (5. Sept. 1912).

Beim einseitigen offenen Pneumothorax ist der O_2-Gehalt des arteriellen Blutes bedeutend herabgesetzt, der CO_2-Gehalt meist nicht unbeträchtlich erhöht, und zwar infolge der Verringerung der Austauschfläche für O_2 und CO_2 und der in beiden Lungen befindlichen Blutmenge. Bei geschlossenem Pneumothorax ist der respiratorische Gaswechsel fast normal. Bei experimentell erzeugter Pneumonie, exsudativer Pleuritis, Verstopfungsatelektase und Trachealstenose tritt bei rascher Einengung der atmenden Lungenoberfläche und bei energischer Stenosierung der luftzuführenden Wege eine O_2-Armut und CO_2-Anreicherung auch im arteriellen Blut ein. K. Retzlaff.

71. **Ornstein**, L. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Stoffwechselversuche mit parenteraler Ernährung.“* Biochem. Zs., 44, H. 1/2, 140 (Sept. 1912).

Hunde wurden mit einem Gemisch von Blutserum und Traubenzuckerlösung subkutan ernährt. Es zeigte sich, dass die Tiere die injizierte Nahrung recht gut verwerten, indem ihre Gewichtsabnahme sich gegenüber dem Hungerzustande verlangsamte, die N-Bilanz sich besserte und weder Albuminurie noch Glykosurie auftrat. Jedoch ist die Verwertung der zugeführten chemischen Energie, wie die Bestimmung des kalorischen Quotienten des Harns $\left(\frac{Cal}{N}\right)$ ergab, eine geringere als bei enteraler Zufuhr. Die Verwertung der so zugeführten Nahrung ist ferner nur eine beschränkte Zeit lang günstig (8 resp. 12 Tage). Nach Ablauf dieser Periode gehen die Tiere unter anaphylaktischen Erscheinungen (rasch zunehmende Eiweisszersetzung, Gewichtsabnahme) rasch zugrunde. Die Zugabe von Fett (Olivenöl) zu obiger Nährmischung erhöht die Nährwirkung nicht nur nicht, sondern scheint die anaphylaktische Giftwirkung des artfremden Eiweisses noch zu steigern. Schreuer.

72. **Stähelin,** R. und **Maase,** C. (I. Med. Klin., Berlin). — *„Über den Einfluss von alkalischen und radiumhaltigen alkalischen Wässern auf den Stoff- und Kraftwechsel des Menschen.“* Veröffentl. der Zentralstelle für Balneologie, H. 10, 1 (1912).

Die Stoffwechselversuche wurden an einem normalen und an einem gichtkranken Manne angestellt. Untersucht wurde der Stickstoffgehalt und der Brennwert der Nahrung, des Urins und des Kotes sowie der respiratorische Stoffwechsel mit langdauernden Versuchen in der Respirationskammer. Bei dem Gichtkranken wurde auch die Harnsäure- und die Purinbasenausscheidung im Urin bestimmt. In der Alkaliperiode wurde Natrium bicarb. in Wasser gegeben, in der Radium-Alkali-Periode nebenbei noch Radiogenwasser. Bei dem Gesunden zeigte die Darreichung von Alkali keinerlei Wirkung auf den Stoffwechsel, dagegen war der Gaswechsel in der Radium-Alkali-Periode auffallend herabgesetzt. Diese Herabsetzung bezog sich nur auf die Werte nach der Nahrungsaufnahme, nicht auf den Nüchternwert. Bei dem Gichtiker dagegen ergaben die Gaswechselversuche keinen Einfluss der Darreichung von Alkali oder von Alkali und Radiumemanation. Auch der respiratorische Quotient verhielt sich in allen Perioden annähernd gleich. Bei der gesunden Versuchsperson ergab sich als zufällige Nebenbeobachtung, dass eine akute Gastroenteritis den Energieverbrauch für die ganze Dauer der folgenden Beobachtungszeit von mehreren Wochen um 8—9 % herabsetzte.

Schreuer.

73. **Krause,** R. A. und **Cramer,** W. — *„On the effects of thyroid feeding on nitrogen and carbohydrate metabolism.“* Jl. of Physiol., 44, H. 4 (1912); Proc. Physiol. Soc., XXIII (Mai 1912).

Versuche an Menschen und Hunden ergaben: Bei einer fleischfreien Kost stieg nach Fütterung roher Schilddrüse die N-Ausscheidung für mehrere Tage, und zwar verteilte sich der Anstieg ziemlich gleichmässig auf Harnstoff und Ammoniak; während Harnsäure- und Kreatininausscheidung nur wenig oder gar nicht zunahmen. Es fand sich ferner Kreatin im Urin, in Mengen, die sehr viel grösser waren, als dem Kreatingehalt der verfütterten Schilddrüse entsprach. Nach Fütterung frischer Schilddrüse neigten die Versuchstiere leicht zu alimentärer Glykosurie.

A. Bornstein, Hamburg.

74. **Hári,** P. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Zur Kenntnis des Einflusses der Kohlehydrate auf den Stoffwechsel.“* Biochem. Zs., 44, H. 1/2, 66 (Sept. 1912).

Die drei Versuchshunde erhielten eine 20 prozentige Traubenzuckerlösung per os. Es wurde die Wärmeproduktion im Respirationskalorimeter sowie der Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureproduktion im Zuntz-Geppertschen Apparat gemessen; in beiden Fällen wurde eine Erhöhung gegenüber den Hungerwerten bei sämtlichen Versuchstieren konstatiert. Die Erhöhung des O-Verbrauches nach der Zuckereingiessung betrug ca. 3,6—9,0 %.

Schreuer.

75. **Wolff,** H. (Med. Poliklin., Berlin). — *„Über den Einfluss der Extraktivstoffe des Fleisches auf die Ausnützung vegetabilischer Nahrung.“* Zs. klin. Med., 76, H. 1/2, 66—76 (1912).

Bei einer fleischfreien Grundnahrung, die an sich den N-Bedarf der Versuchspersonen nicht völlig zu decken vermag, wurde durch Zugabe von 5 g Liebigs Fleischextrakt die N-Bilanz soweit gebessert, dass ein geringer Eiweissansatz stattfand. Während der Zugabe zeigte der Harn eine starke Vermehrung der Harnsäure, etwa 20 % des Extraktivstoffes werden als Harnsäure ausgeschieden. Die Stärke und das Fett wurde besser gespalten und ausgenutzt. Die Extraktivstoffe scheinen nur der Zünder, der das Pulver zur Verbrennung bringt, zu sein.

K. Glaessner, Wien.

76. **Mensi**, Enrico (Brefotrofio, Torino). — *„Contributo allo studio del ricambio dell'azoto nei primi giorni di vita.“* Giorn. R. Accad. Med. Torino, 35—58 (1912).

In einer langen Reihe von Untersuchungen verfolgte Verf. Stoffwechsel, Bilanz und Assimilation des Stickstoffs in den ersten 14 Lebenstagen bei künstlich ernährten Säuglingen und fand, dass der tägliche Stickstoffwechsel mit Ausnahme eines oder höchstens zweier Tage unter 19 Fällen 12 mal = 62 % positiv war. Die Stickstoffbilanz war sowohl in toto als pro kg und pro Tag berechnet unter 19 Fällen 14 mal positiv = 73 % und das Assimilationsvermögen schwankte bei positiver Bilanz zwischen 3—71 % und betrug bei ganz normalen Säuglingen in der Regel 48 %. Es scheint das Orglersche Gesetz zu Recht zu bestehen, demzufolge der Assimilationswert des Stickstoffs desto höher ist, je jünger das betreffende Kind ist. Beim gesunden, künstlich ernährten Säugling ist das Retentionsvermögen des Stickstoffs gleich hoch wie beim natürlich gestillten gleichen Alters. Das Vermögen, den Stickstoff der Nahrung auszunutzen, ist ebenfalls beim künstlich ernährten Säugling gerade so gross oder noch grösser als bei an der Brust gestillten Kindern. Ascoli.

77. **Abderhalden**, Emil und **Hirsch**, Paul (Physiol. Inst., Universität Halle a. S.). — *„Weiterer Beitrag zur Kenntnis der synthetischen Fähigkeiten der Zellen von Säugetieren. Fortgesetzte Versuche, den Eiweissbedarf des Hundes durch Ammonsalze und ferner durch einzelne Aminosäuren ganz oder teilweise zu decken.“* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 2/3, p. 136—159, August 1912.

Im Anschluss an frühere Untersuchungen teilen Verff. Versuche an Hunden mit, bei denen es gelungen war, durch Verfütterung von Kohlenhydraten und Fett das Körpergewicht über lange Zeit zu halten und sogar in kurzen Perioden Gewichtszunahme zu erzielen. Nach Ansicht der Verff. darf man das Ausbleiben von Gewichtsverlusten oder gar eine Gewichtszunahme bei Zufuhr von Ammonsalzen nicht ohne weiteres deren Wirkung zuschieben, selbst dann nicht, wenn Perioden mit und ohne Stickstoffgehalt der Nahrung zur Verfügung stehen. Der Harnstoffgehalt machte in den verschiedenen Perioden stets über 80 % des Gesamtstickstoffs aus. Benutzt man zur Beurteilung der Verwertbarkeit des in verschiedener Form gereichten Stickstoffs die Stickstoffbilanz, so zeigen die vorliegenden Versuche, dass bei Verabreichung von Ammonsalzen, von Glykokoll plus Alanin und von Gelatine ganz ähnliche Stickstoffbilanzen erhalten wurden. Aus allen bisher mitgeteilten Versuchsresultaten glauben Verf. schliessen zu dürfen, dass eine Eiweissbildung aus Ammoniak und Kohlenhydraten allein nicht bewiesen ist. Bei der Durchführung der Versuche über Fütterung mit Ammonsalzen begegnet man grossen Schwierigkeiten, die nicht zum wenigsten auf dem hygroskopischen Verhalten der Ammonsalze beruhen, wodurch Schwankungen im Stickstoffgehalt von 15,48—8,73 %, bei Handelspräparaten beobachtet werden konnten. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

78. **Osborne**, Thomas B. und **Mendel**, Lafayette B., unter Mitwirk. von **Ferry**, Edua L. (Connect. Agric. Exp. Stat. und dem Sheffield-Labor. für phys. Chem. der Yale Univ., New Haven, Conn.). — *„Beobachtungen über Wachstum bei Fütterungsversuchen mit isolierten Nahrungssubstanzen.“* Zs. physiol. Chem., 80, H. 5, 307—370 (Aug. 1912).

Verff. versuchten die Feststellung einer geeigneten Ernährung mit Mischungen einzelner Nahrungsstoffe. Die Versuche wurden an weissen Ratten angestellt. Es gelang, bei Tieren ein charakteristisches Wachstum durch isolierte Nahrungssubstanzen zu erzielen. Es hat sich gezeigt, dass es möglich ist, ein junges Tier durch den grössten Teil seiner selbsttätigen Wachstumsperiode zu ziehen, während welcher Zeit sein Körpergewicht sich unter Darreichung einer Mischung von sorgfältig gereinigten Eiweisskörpern, Stärke, Zucker, Fett und

anorganischen Salzen mehrfach vervielfacht. Wenn es gelingen sollte, die Fette und alle ätherlöslichen Substanzen auszuschalten, wären nach Ansicht der Verff. die chemischen Ernährungsprobleme einer erfolgreichen experimentellen Lösung näher gerückt. Bezüglich des Mangels an Reizstoffen in künstlichen Nährgemischen nehmen Verff. an, dass, abgesehen von irgendeiner Wirkung, welche die Nährstoffe an sich und die anorganischen Salze haben, ein besonderer Reizfaktor kaum als wesentlich für den nutritiven Erfolg in Betracht kommen kann. Die experimentellen Daten der vorliegenden umfangreichen Arbeit haben gezeigt, dass ein gewisses Minimum an Eiweisszufuhr für das Wachstum nötig ist. Beträge von Eiweisszufuhr, die unterhalb des Wachstumsbedarfes liegen, sind, gleicher Energieersatz vorausgesetzt, keineswegs mit einer Erhaltung des Lebens, sogar ohne Gewichtsverlust, unvereinbar. Es besteht Erhaltung statt Wachstum. Ein verhältnismässig kleiner Betrag genügt, um ein ausreichendes Wachstum zu unterhalten. Ein stärkeres Wachstum kann durch übermässige Eiweisszufuhr nicht hervorgerufen werden. Im Hinblick auf das Optimum und Minimum der anorganischen Nahrungsbestandteile ergaben vorliegende Versuche ähnliche Resultate. Weiterhin teilen Verff. Beobachtungen mit über den Einfluss der qualitativen Eigenschaften der Eiweisskörper und Salze auf das Wachstum. Nachstehende Eiweisskörper wurden in den Kreis der Untersuchungen gezogen. Phaseolin, Zein, Leim, Konglutin, Roggengliadin, Hordein, Erbsenlegumin, Weizengliadin, Vignin, Legumelin, Hanfsamenglutelin, Edestin, Glycinin, Weizenglutenin, Baumwollsamenglobulin, Lactalbumin, Maisglutelin, Excelsin, Kürbissamenglobulin, Ovalbumin, Casein und Ovovitellin.

Die einzelnen Eiweissarten verhalten sich verschieden. Worin die Unzulänglichkeit mancher dieser Eiweissarten liegt, können Verff. noch nicht angeben. Doch heben dieselben hervor, dass durch irgendeinen Eiweisskörper, dem die zyklische Gruppe, wie sie im Tyrosin und Tryptophan gefunden wurde, fehlt, ein Wachstum nicht vollendet werden kann. Verff. halten es jedoch für ungerechtfertigt, die nutritive Unzulänglichkeit eines Proteins dem Fehlen einer einzelnen Aminosäure zuzuschreiben; denn für das glykokollfreie Casein ist es erwiesen, dass es eine der besten N-Quellen für das tierische Wachstum ist.

Verff. erinnern dann an die von Osborne aufgestellte Hypothese, dass die Cyclopoiese eine Eigentümlichkeit der pflanzlichen Zelle ist und dass der tierische Organismus acyclopoietisch und für gewisse Typen seiner Nahrung vom pflanzlichen Leben abhängig ist. Diese unwirksamen Eiweisskörper sind aber nicht ursprünglich toxisch, da manche von ihnen sich als durchaus ausreichend für die Erhaltung des Gewichtsstillstandes bei wachsenden und erwachsenen Tieren erwiesen haben, während andere, wie Zein und Leim zu diesem Zwecke nicht genügten. Trotz des normalen Charakters der den erfolgreichen Versuchen entnommenen Wachstumskurven sind Verff. noch nicht imstande, unter den künstlich geschaffenen Bedingungen eine vollständig normale Entwickelung hervorzurufen. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

79. **Preti**, L. und **Pollini** (Klin. für Gewerbekrankh., Mailand). — „*Contributo alla conoscenza del ricambio nella pellagra.*" Soc. Lomb. scienz. Med. e Biol. Sitzung vom 1. März 1912.

Die Verff. bestimmten vergleichend bei normalen Individuen und bei Pellagrakranken den Verbrauch an Stickstoff, Fett, Kohlenhydraten, Mineralsubstanzen und Kalorien. Die zu den Versuchen herangezogenen Pellagrakranken wiesen weder Komplikationen, noch Funktionsstörungen, noch bedeutende anatomische Veränderungen auf und wurden bei der ihren Gewohnheiten entsprechenden Diät (Polenta, Reissuppe, Käse und Milch) gehalten. Im Vergleich zum Stoffwechsel normaler Individuen beobachteten die Verff. bei Pellagrakranken einen höheren Stickstoff-, Kohlenhydrat- und Fettverlust mit den Fäces. Die Stickstoffbilanz

zeigte bei einigen einen geringen Überschuss, bei anderen hingegen ein leichtes Defizit, und es schwankte der Gesamtverbrauch der Nahrung zwischen 35—50 Kalorien auf je 1 kg Körpergewicht. Aus diesen Resultaten geht hervor, dass die der Beobachtung unterzogenen Pellagrakranken imstande sind, die Nahrungsmittel, die sie ihren Gewohnheiten gemäss zu sich nehmen, zu assimilieren; ihr Stoffwechsel bietet somit vor jenem normaler Individuen nur einen Unterschied, nämlich eine geringere Ausnutzung von Eiweiss, Kohlenhydrat und Fett.

Ascoli.

80. **Leithlen**, Friedrich (Pharmac. Inst., Wien). — *„Mineralstoffwechsel eines mit Hafer ernährten Kaninchens bei Zufuhr von oxalsaurem Natrium."* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 5, 375 (Sept. 1912).

Bei Vergiftung des Kaninchens mit oxalsaurem Natrium tritt ein Basenverlust, eine Demineralisation ein, und zwar wird besonders Kalium, in zweiter Reihe Kalzium, in erhöhtem Masse ausgeschieden, während Natrium zurückgehalten wird. Die Magnesiumausscheidung ist nicht verändert. Es handelt sich im wesentlichen um eine weitgehende Verschiebung des Basengleichgewichtes, wie solche bei den Veränderungen der Haut gezeigt wurde.

Pincussohn.

81. **Mensi**, Enrico (Brefotrofio, Torino). — *„Contributo allo studio del ricambio del cloro nel neonato."* (Beitrag zum Studium des Chlorumsatzes beim Neugeborenen.) Giorn. R. Accad. Med. Torino, 1—34 (1912).

Verf. studiert bei 21 Neugeborenen den Chlorumsatz teils für sich allein, teils vergleichend mit dem Stickstoffwechsel, dem Wasser und der Gewichtskurve. Er kam zu folgenden Schlüssen: Die ausgeschiedene Harnmenge beträgt im Prozentsatz zu der eingeführten Flüssigkeit 45 %; die Chlorausscheidung im Vergleich zu der Einführung im Mittel 48 %. Der Einfluss der Wasserausscheidung auf die Veränderungen des Gewichts ist deutlich nachweisbar, während ein Zusammenhang zwischen Chlorausscheidung und Gewichtskurve nicht deutlich ersichtlich ist.

Wird ausser dem mit der Nahrung eingeführten Kochsalz noch eine gewisse Kochsalzmenge verabreicht, so erhält man am Tage nach der Zufuhr eine Zunahme, am darauffolgenden eine Abnahme und am dritten Tage endlich wieder eine Zunahme der Chlorausscheidung. Die Kurve der Wasserausscheidung folgt im grossen ganzen jener der Chlorausscheidung; das Salz übt eine ziemlich regelmässige Wirkung auf das Gewicht aus.

Die Salzzufuhr kann unter Umständen zu Darmstörungen, zuweilen mit allen Anzeichen einer Salzdyspepsie, jedoch ohne merkliche Temperatursteigerungen, führen. Chlor- und Stickstoffbilanz können entweder beide positiv oder beide negativ sein, es kann auch die eine positiv, die andere negativ ausfallen; meistens ist aber die Stickstoffbilanz negativ, nur ein einziges Mal konnte Verf. eine negative Chlorbilanz nachweisen.

Ascoli.

82. **Salvioli**, J. und **Sabbatani**, L. (Pharmakol. Inst., Padua). — *„Studi sui processi di calcificazione e di ossificazione. I. Del carbonato calcico che si forma in presenza dei colloidi."* R. Ist. Veneto di Scienze e lettere, Sitzung vom 25. Febr. 1912.

Die Verff. studieren die Gesamtbedingungen, unter denen die Ablagerung von Kalziumsalzen bei Verkalkungs- und Verknöcherungsprozessen stattfindet.

Von dem Standpunkte ausgehend, dass sich im Tierorganismus derartige Erscheinungen in Gegenwart von Kolloiden abspielen, versuchen sie es, in vitro gleiche Bedingungen nachzuahmen. Die erzielten Resultate waren dabei folgende: Lässt man in Gegenwart von Eiereiweiss (mit 3 Teilen Wasser verdünnt) Na_2CO_3 auf eine aequimolekuläre $CaCl_2$-Lösung einwirken, so erhält man anstatt der bekannten rhomboedrischen Calcitkristalle ganz neue charakteristische Formen und zwar anfangs ganz kleine, isolierte Sphären, die gepaart oder gehäuft auftreten,

bei fortschreitender Reaktion immer grösser werden und coconähnliche Gestalt annehmen. Bei schwacher Konzentration der Eiweisslösung erzielt man ausser den sphärischen Formen rhomboedrische Kristalle.

Gleiche Resultate erhielten die Verff. mit Blutserum; bei stark konzentrierter flüssiger Gelatine wurden sphärische Formen erhalten, bei 1,97 prozentiger Gelatine waren rundliche Gebilde äusserst selten. Die gleiche Reaktion wurde auch mit erstarrter Gelatine, bei Kontakt von Gelatine, die eine gewisse Menge $^1/_{10}$ n $CaCl_2$-Lösung und solcher, die $^1/_{10}$ n Na_2CO_3-Lösung enthält, beobachtet..

Coconähnliche Gebilde wurden auch in Gegenwart von Gummi arabicum und von Pepton nachgewiesen. Sowohl die coconähnlichen als die sphärischen Formen sind aus Kalziumkarbonat- und Kolloidverbindungen zusammengesetzt und zeigen dem polarisierten Lichte gegenüber das gleiche Verhalten wie die Knochensubstanz. Im Falle des Eiereiweisses bestehen sie aus 15,5 % organischer Substanz und 84,5 % Kalziumkarbonat. Bei Behandlung mit Essigsäure entwickeln die mit Eiereiweiss, Blutserum und Gelatine erhaltenen sphäroidalen Formen Kohlensäure, während der zurückbleibende Teil (organische Substanz) die primitive Form beibehält. Ascoli (Autoreferat).

83. **Jacoby,** Martin und **Schroth** (I. Chir. Abt. und Bioch. Labor. des Städt. Krkh., Moabit-Berlin). — *„Über die Einwirkung von Calcium lacticum auf einen Fall von Ostitis fibrosa mit experimentell-therapeutischen Stoffwechseluntersuchungen.“* Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 2, 383 (Sept. 1912).

Die Versuche wurden an einer 49 jährigen Patientin mit den typischen Symptomen der Ostitis fibrosa angestellt. Die Krankengeschichte ist eingehend mitgeteilt.

Nach einigen Vorperioden wurde der Kranken in der Hauptperiode täglich 4,0—10,0 g Calcium lacticum 6 Tage hintereinander gegeben.

Die Bestimmung des Kalksalzes geschah nach Veraschung der zu prüfenden Substanz nach Neumann als CaO. Die Betrachtung der Ca-Bilanz ergab eine auffallend starke Retention von Ca sowohl während der Fütterungsperiode als hinterher.

Die Verff. führen den günstigen Einfluss der Zufuhr von Kalksalzen auf eine Abdichtung der Nierengefässe zurück. E. Grafe.

84. **De Rey-Pailhade.** — *„Sur le soufre, le phosphore, le fer et leur oxydation dans l'organisme.“* Bull. gén. Thérapeut., Bd. 164, H. 1, p. 64, Juli 1912.

Für Schwefel und Phosphor wird in erster Linie die Bildung von Wasserstoffverbindungen durch den Einfluss des Philothion-Wasserstoffs angenommen. Eisen muss zunächst die Einwirkung einer Säure erfahren, wobei H frei wird und unmittelbar Reduktionswirkungen, auf die Gautier besonderen Wert legt, auftreten können. L. Spiegel.

85. **Wieland,** Hermann (Pharm. Inst., Wien). — *„Beiträge zur Ätiologie der Beri-Beri. I. Analytische Untersuchungen über den Phosphorgehalt von ernährungskranken Tieren.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 4, 293 (Aug. 1912).

Bei Vergleichen von Mäusen, die längere Zeit mit Brot und Körnern und solchen, die nur mit wiederholt gewaschenem Reis mit niedrigem Phosphorgehalt ernährt worden waren, zeigte sich kein Anhalt für die Hypothese von Schaumann, nach der ein Mangel an organisch gebundenem Phosphor in der Nahrung eine Phosphorverarmung des Körpers und dadurch Beri-Beri hervorrufen sollte.

Zur getrennten Bestimmung des organischen und anorganischen Phosphors diente eine Methode, die auf der Beobachtung basiert, dass bei der Hydrolyse des Tieres mit Ammoniak der organisch gebundene Phosphor in wasserlösliche Verbindungen (Ammoniumsalze der Phosphorsäure, der Glycerinphosphorsäure und

der Nucleinsäuren) übergeht, während die anorganischen Phosphate ungelöst zurückbleiben. Pincussohn.

Wärme.

86. **Samelson,** S. (Univ.-Kinderklin., Freiburg i. B.). — *„Über das sogenannte Kochsalzfieber."* Mon.-Schr. Kinderhlk., XI, H. 3, 125 (1912).

Verf. zeigte, dass das gewöhnlich nach Kochsalzinfusionen auftretende Fieber ausbleibt, wenn ein nicht nur bakterien-, sondern auch toxinfreies Wasser verwendet wird. Er machte an 16 schwächlichen, unter 3 Monate alten Säuglingen 17 Infusionen mit einer aus dreifach destilliertem Wasser hergestellten Lösung und sah niemals Fieber auftreten. Er nimmt hiernach an, dass die Ursache des nach Infusionen auftretenden Fiebers in Bakterientoxinen, nicht im Kochsalz zu suchen ist. Niemann, Berlin.

Glykosurie und Diabetes.

87. **Steppuhn,** O. und **Schellbach,** H. (Pharmac. Inst. der Univ. Heidelberg). — *„Über die Ameisensäure als Zwischenprodukt der tierischen Zuckerspaltung."* Zs. phys. Chem., 80, H. 4, 274—285 (Aug. 1912).

Die mitgeteilten Beobachtungen sind geeignet, die Annahme zu stützen, dass die Ameisensäure als Zwischenprodukt des tierischen Zuckerstoffwechsels anzusehen ist. Die Versuche wurden an Hunden gemacht. Dieselben bestätigten einen Zusammenhang zwischen Glukosezufuhr und Ameisensäureausscheidung. Ebenso wurde die Tatsache bestätigt, dass bei autolytischen Vorgängen unter Glukosezusatz sich Ameisensäure bildet. Für den Hund konnte die Zunahme der Ameisensäureausscheidung nach Glukosezufuhr bewiesen werden. Der Nachweis der raschen Verbrennung der Ameisensäure erklärt wahrscheinlich auch, warum trotz der Grösse des Kohlenhydratstoffwechsels die Ameisensäureausscheidung doch gering ist. Die rasche Verbrennung der Ameisensäure erklärt auch, warum an Kaninchen nach Glukosezufuhr keine Steigerung der Ameisensäureausscheidung erfolgt. Die Autolysenversuche mit Leberbrei ergaben, dass aus Glukose geringe Mengen Ameisensäure gebildet werden, dass aber andererseits auch Ameisensäure bei der Autolyse zerstört wird. Brahm.

88. **Milne,** L. S. und **Peters,** H. L. (Sage Inst. Pathol., New York). — *„Observations on the glycolytic power of the blood and tissues in normal and diabetic conditions."* Jl. Med. Research, 26, H. 3, 415 (1912).

Normales Hundeserum hat kein glykolytisches Vermögen.

Auch nach reichlicher Zufuhr von Dextrose oder Rohrzucker erwarb das Serum nicht diese Eigenschaft.

Bringt man defibriniertes Blut mit Dextrose zusammen, so konstatiert man zwar eine Verminderung des Zuckers. Dies beruht aber auf einer Absorption des Zuckers durch die Blutzellen. In hämolysiertem Blut bleibt jedenfalls die Zuckermenge unverändert. Der von den Blutkörperchen aufgenommene Zucker kann als solcher nicht wiedergewonnen werden. Auch das Blut pankreoprivierter Hunde absorbiert den Zucker nur wie normales Blut oder unerheblich mehr.

Auf Glykogen zeigt normales Hundeserum eine fermentative Wirkung. Alimentär oder durch Phloridzin wird dieses Vermögen kaum beeinflusst, wohl aber ist die Glykogenolyse bei pankreoprivierten Hunden vermehrt.

Robert Lewin.

89. **Pari,** G. A. und **Zanovello,** A. (Ist. di Patol. spec., Padova). — *„Sulla galattosuria alimentare nella cirrosi epatica.)* (Über alimentäre Galaktosurie bei Lebercirrhose.) La Clin. Med. Ital., 51, 66—72.

Wegen der beträchtlichen individuellen Schwankungen, die bei normalen Individuen hinsichtlich der Galaktoseassimilation zu verzeichnen sind, glauben die Verff., es könne bei Fällen von Lebercirrhose die Herabsetzung des Grenzwertes

nicht auf Grund einer einzigen Beobachtung festgestellt werden. Die Bestimmung kann nur dann Anspruch auf diagnostischen Wert erheben, wenn sie bei ein und demselben Kranken wiederholt ausgeführt und dabei ein zunehmendes Sinken des Grenzwertes beobachtet wird. Ascoli (Autoreferat).

Innere Sekretion.

90. Vogel, Martin (Senckenberg Path. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Das Pigment des Hinterlappens der menschlichen Hypophyse."* Frankf. Z. Path., Bd. XI, H. 1, Sept. 1912.

Das Pigment der Neurohypophyse stellt in jeder Beziehung etwas ganz Eigenartiges dar. Vor allem ist es ausserordentlich widerstandsfähig gegen alle chemischen Reagentien. In den verschiedensten Fixierungsflüssigkeiten bleibt es unverändert, anorganische und organische Säuren und Alkalien greifen es auch in stärkster Konzentration und bei längerer Einwirkung nicht oder nur sehr wenig an, auch Xylol, Äther, Benzin und Chloroform sind ohne Einfluss. Seiner chemischen Natur nach gehört es sicher nicht zu den lipochromen Pigmenten (Unlöslichkeit in Äther usw., Nichtfärbbarkeit mit Osmium, Sudan), auch nicht zu den Eisenpigmenten (Berlinerblau- und Schwefelammoniumreaktion negativ), seine Unlöslichkeit in Ammoniak, die elektive Färbung mit Kresylblau und das Fehlen der Brownschen Molekularbewegung trennt es endlich auch von den Melaninen, denen es noch am nächsten zu stehen scheint. Gegenüber den gebräuchlichen Farbstoffen verhält es sich sehr wechselnd. Das Pigment liegt zunächst in länglich-zylindrischen Zellen aufgespeichert, die später förmliche Nester bilden, seine Menge steht weder mit dem Lebensalter noch mit kachektischen Zuständen in Beziehung, nur bei Frauen findet es sich meist in erheblich geringerer Menge als bei Männern, weil während der Schwangerschaft eine Abnahme des Pigmentes erfolgt. Dagegen finden sich unverkennbare Beziehungen zu einem während des ganzen Lebens sich abspielenden Einwanderungsprozess basophiler, granulierter, mit stets exzentrisch gelegenem Kern und mehr weniger zahlreichen Fettvakuolen versehenen Zellen, die aus den Vorderlappen stammen. Die engen zeitlichen und räumlichen Beziehungen zwischen Einwanderung dieser Zellen, Pigmentbildung und Auftreten von „Pigmentkörpern", bis zu einem gewissen Grade auch das Mengenverhältnis zwischen den einwandernden Zellen und dem Pigment einerseits, den Pigmentkörpern andererseits, das regelmässige Vorkommen der Pigmentkörper an bestimmten Stellen des Hinterlappens und des Stieles nötigen zu der Annahme, dass die einwandernden Zellen und die sich aus ihnen bildenden Pigmentkörper die Träger einer vorläufig nicht näher definierbaren Funktion sind. Das Pigment erscheint als unverbrauchte oder unbrauchbare Schlacke des Stoffwechsels, die, an sich ohne funktionelle Aufgabe, bei gesteigertem Stoffwechsel (Gravidität) resorbiert wird. Hart, Berlin.

91. Fischer, Bernh. (Senckenbergs Path. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Hypophyse und Adipositas hypogenitalis."* Frankfurter Z. Path., XI, H. 1 (Sept. 1912).

Nach den bisher vorliegenden experimentellen Untersuchungen kann sowohl die Entfernung der ganzen Hypophyse wie die des Hypophysenvorderlappens wie die isolierte Schädigung des Hinterlappens das Krankheitsbild der Adipositas hypogenitalis hervorrufen. Nach den anatomischen Befunden entsteht die Adipositas hypogenitalis beim Menschen durch Schädigung des nervösen Teiles der Hypophyse (Hinterlappen, Stiel, Infundibulum). Diese Schädigung wird meist rein mechanisch durch Druck hervorgerufen. Ob diese Schädigung des Hinterlappens aber nur durch Behinderung des Sekretstromes vom Hypophysenvorderlappen zum Gehirn zur Dystrophie führt, ist bisher nicht zu beweisen.

Hart, Berlin.

92. **Fischer,** Bernh. (Senckenberg Path. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Hypophysis und Akromegalie.“* Frankfurter Z. Path., Bd. XI, H. 1, Sept. 1912.

Die Akromegalie beruht ausnahmslos auf einer spezifischen hyperplastischen Tätigkeit, einer Hyperfunktion, der Hypophyse, während die Theorie der Hypofunktion abzulehnen ist. Auffallend ist der scheinbare Zusammenhang zwischen eosinophilen Granulationen der Hypophysiszellen und der Akromegalie, für den es allerdings noch an einer Erklärung fehlt. Die Hyperfunktion beruht stets auf der Steigerung der normalen spezifischen Funktion. Für das Vorliegen eines Dyspituitarismus liegt kein bindender Beweis vor. Meist handelt es sich um geschwulstförmige Entartung der Hypophyse, so dass auch die Berechtigung, von einer atavistischen Hyperfunktion zu sprechen, entfällt. Die eosinophilen Granulationen fehlen, wenn Akromegalie nicht vorhanden ist. Bei Akromegalie sind sie viel unregelmässiger als in der normalen Drüsenzelle gelagert. Das Auftreten der Akromegalie kann verhindert werden durch antagonistische Wirkung anderer innersekretorisch tätiger Drüsen, ohne dass wir darüber bisher bestimmtes wissen. Während also keineswegs bei jeder Hypophysishypertrophie Akromegalie aufzutreten braucht, gibt es keinen einer Kritik standhaltenden Fall von dieser Krankheit ohne Hypophysishypertrophie. Hart, Berlin.

93. **Falta,** W. und **Nowaczynski,** J. (I. med. Klin., Wien). — *„Über die Harnsäureausscheidung bei Erkrankungen der Hypophyse.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 38, 1781 (Sept. 1912).

Untersuchungen an Fällen von Akromegalie bzw. von hypophysärer Dystrophia adiposo-genitalis. Bei Akromegalie beträgt der endogene Harnsäurewert fast das Doppelte des durchschnittlich normalen, bei den Dystrophiefällen liegt er unter oder an der mittleren Grenze der Norm. Bisher nur eine geringe Anzahl von Beobachtungen. W. Wolff.

94. **Todyo,** R. (Pathol. Inst., Dresden-Friedrichstadt). — *„Über das Verhalten der Epithelkörperchen bei Osteomalacie und Osteoporose.“* Frankfurter Z. Pathol., X, H. 2 (Juni 1912).

Bei Osteomalacie finden sich ausnahmslos hyperplastische, zuweilen nur auf eins beschränkte, meist aber alle Epithelkörperchen betreffende hyperplastische Wucherungen als kompakte, scharf von der Umgebung abgesetzte Herde, seltener weniger scharf abgrenzbare netz- und strangförmige Wucherungen. Die wuchernden Zellen stammen wahrscheinlich von den chromatischen Elementen ab. Auch bei der einfachen senilen Osteoporose finden sich die gleichen Veränderungen der Epithelkörperchen, aber nicht so hochgradig, so dass es sich nur um graduelle Unterschiede zu handeln scheint. Bei knochengesunden Individuen kommen zwar auch Wucherungen vor, aber so selten, dass die Hypothese, es beständen Beziehungen zwischen Epithelkörperchen und Osteomalacie bzw. Osteoporose, berechtigt ist. Hart, Berlin.

95. **Missiroli,** Alberto (Mikrograph. Inst., Sassari). — *„Sulla funzione tiroidea.“* Arch. di Fisiol., X, 370—372.

Verf., der in einer früheren Mitteilung die enge Beziehung zwischen Schilddrüsenfunktion und Ernährung nachgewiesen hatte, studiert nunmehr das Verhalten der Schilddrüse je nach der Nahrung des betreffenden Tieres. Um den Einfluss der früheren Ernährung auszuschliessen, lässt er die Versuchstiere (Hunde) erst 2 Tage hungern und füttert hierauf einige mit Eiereiweiss, andere mit Ochsenfett, wieder andere mit Zucker, während er einige zur Kontrolle tötet. Aus der histologischen Prüfung der Schilddrüsen der 12 Stunden nach dem Versuche getöteten Hunde ergibt sich, dass die Fütterung mit Fett und mit Kohlenhydraten die Funktionstätigkeit der Schilddrüse nicht verändert, während bei der

Drüse des mit Eiereiweiss genährten Tieres eine ausgesprochene Hypersekretion zu beobachten ist. Diese Resultate beweisen, dass die Schilddrüsensekretion nicht nur einen Einfluss auf die durch die Darmwand resorbierten Substanzen im allgemeinen ausübt, sondern dass diese Wirkung eine elektive ist, d. h. eine spezifische den Eiweisssubstanzen oder deren Zersetzungsderivaten gegenüber.

Ascoli (Autoreferat).

96. **Metzner**, R. und **Hedinger**, E. — *„Mitteilungen über Wirkung und Verhalten des Atropins im Organismus. II. Über die Beziehungen der Schilddrüse zur atropinzerstörenden Kraft des Blutes.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 4, 272 (Aug. 1912).

Die Verschiedenheiten, welche das mikroskopische Bild der Schilddrüse von Kaninchen verschiedener Provenienz aufweist, sind nicht in Beziehung zu bringen zu den merkwürdigen Unterschieden, welche das Blut von Kaninchen zeigt, insofern, als das Serum mancher Tiere erhebliche Mengen von Atropin so zu verändern vermag, dass es seine Wirksamkeit auf Herzvagus und Pupille einbüsst; während anderen Tieren diese Eigenschaft zum grossen Teil oder vollständig abgeht.

Pincussohn.

97. **Georgopulos**, Melet (Phys. Inst., Athen). — *„Experimentelle Beiträge zur Frage der Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion zueinander. I. Mitteilung. Beziehungen zwischen Parathyreoidea und chromaffinem System.“* Zs. klin. Med., 75, H. 5—6, 411—424 (1912).

Wird einem Hunde der ganze Schilddrüsenapparat entfernt (samt Epithelkörperchen), so tritt der bekannte tetanoide Zustand ein, der durch Exstirpation beider Nebennieren kupiert werden kann. Es liefert also das chromaffine System wahrscheinlich tetanigene Stoffe, deren Wirkung durch die Tätigkeit der Parathyreoidea aufgehoben wird. Die Schilddrüsenexstirpation bei Kaninchen und nachfolgende Adrenalininjektionen bewirken im Gegensatz zu normalen Tieren nur geringfügige oder keine Plaquesbildungen der Aorta. Die Schilddrüsenexstirpation hat also eine Hemmung der gefässschädigenden Wirkung des Adrenalins zur Folge. Die Ursache dieser Wirkung ist aber nicht in der Exstirpation der Schilddrüse zu suchen, sondern in der stärkeren Wirkung der Parathyreoidea nach Schilddrüsenexstirpation. Tatsächlich finden sich auch bei parathyreoidectomierten Tieren (ohne Adrenalininjektion) Schädigungen der Aorta. Eine Vermehrung des Adrenalingehaltes des Blutes nach Parathyreoidectomie konnte aber nicht nachgewiesen werden.

K. Glaessner, Wien.

98. **Kahn**, R. H. (Phys. Inst. der Dtsch. Univ. Prag). — *„Weitere Studien über die Nebennieren.“* Pflügers Arch., 146, H. 10—12, 578 m. 7 Textfig. (1912).

André Mayer, Kahn und Starkenstein hatten in früheren Versuchen gefunden, dass der Zuckerstich beim Kaninchen nach Exstirpation beider Nebennieren, auch wenn lange Zeit (bis zu einem Jahre) nach dem Eingriffe verstrichen war, wirkungslos bleibt. Verf. hatte dann nachgewiesen, dass, wenn man beim Kaninchen eine Nebenniere exstirpiert, den Zuckerstich macht und einige Zeit nach dem Auftreten der Glykosurie die andere Nebenniere exstirpiert, sich beim Vergleiche beider das Mark der an zweiter Stelle exstirpierten Nebenniere hochgradig verändert erweist. Seine Chromierbarkeit ist zum grössten Teile geschwunden, seine Zellen sind arm an Granulis und reich an Vakuolen, seine feineren Gefässe sind grösstenteils erweitert, und sein Adrenalingehalt hat sehr abgenommen. Dieselben Verhältnisse im Nebennierenmark erzielt man, wenn man nach Starkenstein an Stelle der Zuckerstichglykosurie eine Kohlenoxyd- oder Asphyxieglykosurie bei den Kaninchen setzt. Vor den Veränderungen wird das Nebennierenmark geschützt durch eine Durchschneidung des Splanchnikus — in gleicher Weise bei der Zuckerstich-, Kohlenoxyd- und Asphyxieglykosurie. Aus diesen

Versuchen schloss Verf., dass die Glykosurie beim Zuckerstich auf einer durch zentralen Reiz ausgelösten, auf dem Wege des Splanchnikus vermittelten abnormen Adrenalinsekretion aus dem Nebennierenmarke beruhe und dass die durch Splanchnikusreizung auslösbare Glykosurie in demselben Sinne eine Adrenalinglykosurie sei. Es lassen sich übrigens dieselben Befunde am Nebennierenmarke auch bei Hunden und bei Hähnen erheben.

In vorliegender Arbeit berichtet Verf. über gleiche Befunde am Nebennierenmarke auch bei Katzen, bei denen nach Exstirpation der einen Nebenniere der Zuckerstich vorgenommen wurde.

Denselben Befund hat Verf. auch bei Affen (Makakus) erhoben. Die Glykosurie nach der Exstirpation der einen Nebenniere wurde durch mehrmals vorgenommene Erstickung (Verschluss der Trachealkanüle) im Anschluss an die Operation erzielt.

Schliesslich hat Verf. den Nachweis erbracht, dass der Adrenalingehalt des Blutes aus der Vena cava nach dem Zuckerstiche beim Kaninchen erhöht ist. Denselben Befund haben Cannon und Hoskins schon früher nach psychischer Erregung, Reizung sensibler Nerven und Asphyxie bei der Katze erhoben.

Verf. entwickelt auf Grund der mitgeteilten Tatsachen folgendes Bild über die Beziehungen der Glykosurie zur Nebennierentätigkeit: Bei jener überstürzten Mobilisierung des Leberglykogens, die durch zentrale Reizung ausgelöst wird, und Hyperglykämie und Glykosurie zur Folge hat, besteht eine rege Tätigkeit des Nebennierenmarkes . . . Das . . . durch das Blut den sympathischen Nervenenden in der Leber in reichlichem Masse zugeführte Adrenalin wirkt nur auf diese, indem es entweder ihre Erregbarkeit erhöht und sie für die auf nervösem Wege eintreffendem Reize zugänglicher macht, oder indem es deren auf nervösem Wege erzeugte Erregung durch Reizung steigert. Dieser Vorgang scheint zur Auslösung der Glykogenmobilisierung bei manchen Tierarten (Kaninchen) unbedingt nötig zu sein, während er bei anderen (Katze) stark unterstützend wirkt, was sich aus dem Umstand schliessen lässt, dass die Exstirpation der Nebennieren bei einer Tierart das Zustandekommen der Hyperglykämie verhindert, während sie das Zustandekommen der letzteren bei anderen nur erschwert.

Verf. berichtet auch über das Ergebnis der zweiseitig vorgenommenen Nebennierenexstirpation beim Makakus. Die Entfernung der einen Nebenniere erträgt der Makakus anstandslos. Nach Exstirpation der zweiten Nebenniere stellen sich nach vier Tage andauerndem völligem Wohlbefinden am fünften Tage plötzlich Mattigkeit und Muskelschwäche ein, welche binnen weniger Stunden rapid zunimmt und mit dem Tode endet. „Jedenfalls hatte man bei der Beobachtung der Tiere nicht den Eindruck, es sei nach Exstirpation der zweiten Nebenniere irgend etwas Lebenswichtiges plötzlich weggefallen. Vielmehr macht das tagelange symptomlose Überleben und die plötzlich einsetzende und rasch fortschreitend zum Tode führende Prostration den Eindruck einer Vergiftung. Man wird auf Grund solcher Beobachtungen zur Annahme geneigt sein, dass es sich hier um den Ausfall einer entgiftenden Funktion handelt. Als entgiftendes Organ käme dann wohl die Nebennierenrinde in Betracht."

Alex. Lipschütz, Bonn.

99. Dale, H. H. und **Laidlaw,** P. P. (Wellcome Phys. Research Lab., Herne Hill, London, S. E.). — *„The significance of the supra-renal capsules in the action of certain alkaloids."* Jl. of Physiol., Bd. 45, H. 1/2, p. 1—26, 2. Aug. 1912.

In den letzten Jahren wurden wiederholt Substanzen beobachtet, welche, Tieren intravenös beigebracht, Sympathikusreizung hervorriefen, auf das isolierte Organ jedoch wirkungslos waren. Diese Beobachtung ist der Ausgangspunkt der Untersuchungen der Verff.

Die automatischen Bewegungen eines isolierten Katzenuterus werden durch Adrenin gehemmt.

Untersucht man die Wirkung von Nicotin und anderen verwandten Alkaloiden, so findet man, dass in situ dieselben ebenfalls einen hemmenden Einfluss auf die Uteruskontraktionen haben und ebenso auch Pilocarpin. Am isolierten Organ wirken alle diese Substanzen anders. Nicotin wirkt hier entweder fördernd auf den Tonus, meist aber unregelmässig; Pilocarpin endlich hat einen sehr ausgesprochenen motorischen Effekt.

Auf den Uterus in situ haben die Substanzen also einen ausgesprochenen sympathischen Reizeffekt, welcher unabhängig ist von zentraler Reizung, denn er bleibt auch nach Durchschneidung der Nn. hypogastrici bestehen. Allerdings konnte die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass der Effekt durch gewisse periphere Ganglien bewirkt wird.

Um diese Wirkung zu erklären, untersuchten Verff. nun, ob durch die obigen Substanzen die Nebennieren zu Adreninexkretion gereizt werden und letzteres die sympathische Reizung bewirkt. Zum Beweis hierfür führten sie folgende Versuche aus:

1. Reizung der Splanchnici bewirkt nach Asher Adreninsekretion. Dementsprechend ergibt die Reizung derselben auch Hemmung am Uterus.
2. Injektion von „Lodal“ (eines Nicotinalkaloids) bewirkt Hemmung des Uterus. Entfernt man nun die Nebenniere, so tritt die umgekehrte Wirkung, Tonuszunahme ein, so wie sie sich auch beim isolierten Organ auf Lodal zeigt.
3. Nach Pilocarpininjektion wurde das Blut aus der Suprarenalvene gesammelt und auf seinen Adreningehalt geprüft, indem seine hemmende Wirkung auf den isolierten Uterus beobachtet wurde. Entgegen den Angaben früherer Autoren zeigte sich nach Pilocarpin eine deutliche Zunahme des Adrenins im Blut.

Ebenso wie auf den Uterus, so haben die obigen Substanzen auch auf das Auge der Katze ausgesprochenen sympathischen Reizeffekt.

Nikotin und verwandte Substanzen bewirken Pupillendilatation, Zurückziehen der Membr. nictitans, Erweiterung der Fissura palpebralis. Pilocarpin bewirkt Verengerung der Pupille, ferner Zurückziehen der M. nictitans und Erweiterung der Fissura palpebralis.

Nach Degeneration der entsprechenden sympathischen Fasern (13 Tage nach Entfernung des Ganglion cervicale sup.) und auch auf die isolierte Katzeniris bleibt der Effekt von Nikotin derselbe. Doch beruht auch hier ein grosser Teil der Wirkung auf Adreninsekretion durch die Nebennieren, wenn auch eine direkte Wirkung auf die Iris nicht geleugnet werden kann, welche auch ohne Nebennieren bestehen bleibt. Der Effekt von Nikotin wird sehr gesteigert durch die Degeneration der peripheren sympathischen Neurone.

Hierzu ist zu bemerken, dass Mansfeld — wovon die Autoren keine Kenntnis haben — bereits auf ganz ähnliche Weise nachgewiesen hat, dass der Effekt von Nikotininjektion dadurch hervorgebracht wird, dass dasselbe die Nebennieren zu Adreninsekretion reizt. F. Verzár.

100. Robinson. — *„L'action de l'adrénaline et de la choline sur le détermination du sexe chez quelques Mammifères.“* C. R., 1912, Bd. 154, H. 24, p. 1634.

Durch Adrenalinisierung von trächtigen Weibchen (Meerschweinchen) will Verf. einen Überschuss männlicher Exemplare im Wurf erzielt haben. Die Ovarien so vorbereiteter Tiere enthielten auffallend mehr Lecithin als die normaler Weibchen. Injektionen von Cholin sollen den entgegengesetzten Effekt haben. Am Menschen will Verf. die Diagnose des Geschlechts aus dem Adrenalingehalt des Urins gestellt haben. Die Adrenalinreaktion im Urin soll auf eine Knabengeburt hinweisen. Robert Lewin.

101. Boring, Alice M. — *„The interstitial cells and the supposed internal secretion of the chicken testis."* Biol. Bull., 23, H. 3, 141 (1912).

Der Interstitialzelle des Hodens ist vielfach eine endokrine Rolle zugeschrieben worden. Bei der Reichhaltigkeit an sekundären Sexualcharakteren beim Hahn sollte man, meint Verf., im Hoden dieses Tieres eine grosse Zahl von Interstitialzellen finden. Die histologische Untersuchung liefert hierfür, nach Verf., keinen Beleg. Es sollen sich im Hoden gar keine besonders differenzierten Interstitialzellen finden. Cytologisch findet sich keine Unterlage für die Annahme einer inneren Sekretion im Hoden. Robert Lewin.

102. Oliver, James (Hosp. for Women). — *„On the question of an internal secretion from the human ovary."* Jl. of Physiol., 44, H. 4, 355—359.

Als Resultat klinischer Beobachtungen gibt Verf. an, dass ein Einfluss des Fehlens der Ovarien auf die Entwickelung der Brustdrüse und das Haarwachstum nicht zu konstatieren sei, dass jedoch im allgemeinen das Bestehen der Menstruation von der Anwesenheit der Ovarien abhängt. Es ist jedoch möglich, dass trotz Anwesenheit der Ovarien und normaler Ovulation die Menstruation fehlt.
A. Bornstein, Hamburg.

103. Mc Ilroy, A. Louise. — *„Some experiments upon the physiological function of the ovary."* Jl. of Obstetrics., 22, H. 1, 19 (1912).

Bei Kaninchen, Ratten und Meerschweinchen hatte die Entfernung der Ovarien eine Atrophie des Uterus zur Folge. Auch die Mammae und die äusseren Genitalien atrophierten. Umgekehrt hat die Entfernung des Uterus keine Wirkung auf die Ovarien, wie auf die anderen Sexualorgane. Vom Uterus konnte Verf. kein Sekret gewinnen, das ein Antagonist des Ovarialsekrets ist.
Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

104. Demoor, J. (Inst. Solvay, Brüssel). — *„A propos de la sécrétion salivaire. (3e note. Action de la pilocarpine)."* Arch. internat. de Physiol., XII, 52—65 (1912).

In der mittelst Lockescher Lösung durchströmten Submaxillaris erfolgt auf Reizung der Chorda tympani keine Sekretion, sondern nur Gefässerweiterung. Die reflektorische Sekretion tritt erst ein, wenn zu der Lockeschen Lösung etwas vom Serum des Versuchstieres gefügt wird.

Pilokarpin ruft in der nur durch Lockesche Lösung durchspülten Drüse reichliche Sekretion hervor. Auf Reizung der Chorda tympani erfolgt aber in einer solchen Drüse keine Sekretion. Die durch Pilokarpin hervorgerufene Sekretion hält deshalb Verf. für eine Pseudosekretion. A. Kanitz.

105. Liepmann, W., Berlin. — *„Die Steigerung der Milchsekretion durch gesteigerte Eiweissernährung."* Berliner klin. Woch., 49, H. 30, 1422 (Juli 1912).

Verf. erzielte im Tierexperiment (Ziege) eine Steigerung der Milchproduktion durch Darreichung von Malztropon. W. Wolff.

106. Abderhalden, Emil und **Hanslian**, Rudolf (Physiol. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Das Verhalten der anorganischen Bestandteile der Nahrungsmittel im Magendarmkanal. 4. Mitt. Über das Verhalten im Fleisch enthaltenen Eisens und Calciums bei der Verdauung."* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 2 u. 3, p. 121—135, August 1912.

Verff. stellten Untersuchungen an, ein wie grosser Anteil der anorganischen Stoffe bei der Verdauung in Lösung übergeführt bzw. dissoziert wird. Es konnte

gezeigt werden, dass sich in der Verdauungsflüssigkeit nach 8 Tagen der weitaus grösste Teil des Eisen und Calciums in freiem Zustand nachweisen lässt. Verff. schliessen hieraus, dass der tierische Organismus die anorganischen Bestandteile der Nahrung in indifferenter Form übernimmt und nicht in fester organischer Bindung. Brahm.

107. Arnoldi, W. (Med. Poliklin, Berlin). — *„Über Änderungen des Chlorgehaltes im Blutserum bei Sekretionsstörungen des Magens."* Zs. klin. Med., 76, H. 1/2, 45 bis 56 (1912).

Durch das Einsetzen der Tätigkeit des Verdauungsmechanismus (Magensaftproduktion) wird der prozentuale Chlorgehalt des Blutserums beim Menschen verändert. Bei An- und Subazidität enthält das Serum einen prozentuell konstant höheren Cl-Gehalt als bei Perazidität, ebenso ist der H_2O-Gehalt etwas erhöht. Einzelne Anazide haben allerdingt einen Prozent niederen Cl-Wert. Wechselnder HCl-Gehalt nach Probefrühstück ist von hohem Prozent-Cl-Gehalt des Serums begleitet. K. Glaessner, Wien.

108. Davidsohn, Heinrich. — *„Die Pepsinverdauung im Säuglingsmagen unter Berücksichtigung der Acidität."* Zs. Kinderhlk., 1912, Bd. IV, H. 3, p. 208.

Es wird die Forderung aufgestellt, an Stelle der ungenauen und schlechten Begriffe der gebundenen und freien Salzsäure die Wasserstoffionenkonzentration als Massstab der Magensaftacidität anzusehen.

Unter Berücksichtigung fremder und eigener Untersuchungen einerseits über die Abhängigkeit der Pepsinverdauung in vitro von der Acidität und andererseits über die Acidität im ausgeheberten Säuglingsmageninhalt ergibt sich ferner, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle beim natürlich und künstlich ernährten gesunden Säugling infolge einer zu geringen Acidität eine Pepsinverdauung im Magen in praktisch nennenswerter Weise nicht stattfinden kann.
Autoreferat.

109. Bahrdt, H. und **Bamberg,** K. — *„Untersuchungen über die Pathogenese der Verdauungsstörungen im Säuglingsalter. VI. Mitteilung."* Zs. Kinderhlk., IV, 534 (Sept. 1912).

Eine mässige, die Stuhlkonsistenz und Peristaltik eben schwach beeinflussende Dosis von Essigsäure zeigt im Stoffwechselversuch beim Hunde eine Verbesserung der Stickstoff-, Aschen- und Kalkausnutzung im Darm.
Heinrich Davidsohn.

110. Babkin, B. P. und **Ishikawa,** Hidetsurumaru (Inst. f. exper. Med., phys. Abt., St. Petersburg). — *„Einiges zur Frage über die periodische Arbeit des Verdauungskanals."* Pflügers Arch., 147, H. 6/7, 335 (Aug. 1912).

Die periodische Arbeit des Verdauungskanals, die durch Bewegungen des Magens eingeleitet wird, geht nicht nur bei leerem Magen vor sich, sondern auch in dem Falle, wenn in den Zwölffingerdarm eine nicht grosse Menge (25 cm^3) neutralen Fettes oder der Produkte seiner Spaltung und Verwandlung eingeführt wird. Schreuer.

111. Babkin, B. P. und **Ishikawa,** Hidetsurumaru (Inst. f. exper. Med., phys. Abt., St. Petersburg). — *„Zur Frage über den Mechanismus der Wirkung des Fettes als sekretorischen Erregers der Bauchspeicheldrüse."* Pflügers Arch., 147, H. 6/7, 288 (Aug. 1912).

Die Versuche wurden an einem Hunde mit 3 Fisteln (Pankreasgang, Magen, Duodenum) angestellt, indem die Tätigkeit der Bauchspeicheldrüse beim Eingiessen von neutralem Mohnöl, einer Emulsion aus neutralem Mohnöl mit rohem

Eiweiss und aktivem Pankreassaft, einer 2prozentigen wässerigen Lösung von Natrium oleinicum und einer Emulsion von 2% und 20% Oleinsäure in das Duodenum beobachtet wurde. Um die Säurewirkung des Magensaftes auf die Pankreassekretion auszuschalten, wurde die Einführung der zu prüfenden Substanzen stets bei alkalischer Reaktion der Magenschleimhaut und des Duodenums vorgenommen. Um die Art der Sekretionserregung (nervös, humoral) festzustellen, wurden Atropininjektionen vorgenommen. Die Absonderung des Pankreassaftes nach neutralen Ölgaben ist nur unbedeutend; Fettsäuren und Seifen erscheinen als energische Erreger der Pankreassekretion. Die Oleinsäure wirkt aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Vermittelung der Nerven, Natrium oleinicum sowohl durch die Nerven wie humoral. Die Absonderung fester Substanzen und Fermente durch die Drüse bei Seife ist ein Reflex; die Anregung der Sekretion der flüssigen Bestandteile des Saftes wird in erster Linie durch das Blut vermittelt. Schreuer.

112. **Wertheimer**, J. (Med. Poliklin., Berlin). — *„Untersuchungen zur funktionellen Prüfung des Pankreas."* Zs. klin. Med., 76, H. 1/2, 57—65 (1912).

Verf. prüft die Versuche Ehrmanns, mittelst eines Palminprobefrühstücks Pankreassaft aus dem Magen zu gewinnen, nach und bestätigt dieselben. Es wird dem Patienten 30 g Reisstärke, die in 200 cm³ Wasser gelöst und mit 75 g verflüssigten Palmins versetzt ist, verabreicht; nach 2—2½ Stunden wird der Magen ausgehebert, von dem Inhalt ein Petroläther-Benzol-Extrakt gemacht und dieser mit 3% Kupferacetatlösung versetzt. Grüne Farbe (fettsaures Kupfer) beweist die Anwesenheit der Pankreaslipase. K. Glaessner, Wien.

113. **Dale**, H. H. und **Laidlaw**, P. P. — *„A method of preparing secretin."* Jl. of Physiol., 44, H. 4 (1912); Proc. Physiol. Soc., XI (Mai 1912).

Die aus der Dünndarmmucosa von Hunden oder Katzen mit Sublimat fällbaren Substanzen enthalten eine Quecksilberverbindung des Sekretins, die in destilliertem Wasser unlöslich, in mässig verdünnten Säuren aber löslich ist. Durch diesen Kunstgriff lässt sich eine ziemlich reine und wirksame Sekretinlösung bereiten. A. Bornstein, Hamburg.

Niere, Harn.

114. **Cohnheim**, Otto, Heidelberg (Zool. Stat., Villefranche). — *„Zur Physiologie der Nierensekretion."* Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 1, 95—112, August 1912.

Die Heteropoden sind wegen ihrer Durchsichtigkeit geeignete Objekte, um an ihnen mittels Farbstoffen allgemeinbiologische Fragen zu studieren. Die Nahrungsaufnahme der Heteropoden geschieht durch einen Tangoreflex und ist weder durch optische noch durch chemische Reize bedingt. Bei der Auswahl der Nahrung spielt ein chemisches Organ eine Rolle. Die harnfähigen Substanzen werden vor der Sekretion in der Niere gespeichert, indem sie durch das Protoplasma der Niere als Salze gebunden werden. Die benutzten Heteropoden waren die freischwimmenden Meeresschnecken Pterotrachea und Carinaria.

Brahm.

115. **Ginsberg**, Wilhelm (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Diureseversuche."* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 6, 381 (Sept. 1912).

Nach Fütterung von Fleisch oder feuchtem Rindsmagen steigt die Diurese an. Dauer und Grösse ist der zugeführten Menge annähernd proportional. Für die Diurese ist nicht allein der Wassergehalt der Nahrung massgebend. Die Ursache der Fleischdiurese ist auch nicht im Harnstoff zu suchen. Durch Atropin wird die Fleischdiurese auf Stunden unterbrochen.

Am nüchternen Tier macht die Zufuhr selbst geringer Mengen Hochquellwasser, Leitungswasser, Karlsbader Mühlbrunnen deutlich vermehrte Diurese.

Temperatur der Flüssigkeit ist ohne Einfluss. Im Hunger wirkt das Wasser viel weniger oder gar nicht. Gleiche oder grössere als die per os sicher wirksame Menge Wasser subkutan oder intravenös gegeben, zeigen keine Wirkung: es kann die Blutverdünnung also nicht die alleinige Ursache der Wasserdiurese sein. Isotonische Glaubersalzlösung intravenös ist dagegen diuretisch wirksam.

Pilocarpin bewirkt beim Hunde einen steilen Wiederanstieg, der nach dem Ablaufe einer Wasserdiurese auf normale Werte gesunkenen Harnmengen.

Äther, Chloralhydrat und Morphium drücken die normale Harnausscheidung auf ein Minimum herunter. Pincussohn.

116. **Cow**, Douglas (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Einige Studien über Diurese.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 6, 393 (Sept. 1912).

Bei Versuchen an Hunden erwiesen sich wässerige Extrakte von Juniperus und Ononis als Diuretika bei weitem wirksamer als Equisetum und Petroselinum; bei subkutaner und intravenöser Injektion sind sie, verglichen mit der stomachalen Einverleibung nahezu ohne diuretische Wirkung.

Per os verabreichtes Wasser ist von gesteigerter Diurese gefolgt, während die gleiche Menge, subkutan injiziert, nicht oder nur ganz unbedeutend harnabsondernd wirkt. Wenn eine fermentähnliche, im Magendarmtrakt enthaltene Substanz dem Wasser beigefügt wird, so zeigt sich auch nach subkutaner Injektion eine diuretische Wirkung.

Die Urinmenge, die nach Aufnahme irgendeiner Quantität Wasser ausgeschieden wird, hängt nicht nur von der aufgenommenen Wassermenge ab, sondern auch von dem augenblicklichen Flüssigkeitsgehalt der Gewebe.

Atropin wirkt auf die glatte Muskulatur der Harnwege: es verringert den Tonus und bewirkt dadurch einen reichlicheren und längeren Urinabfluss. Pilocarpin beeinflusst den Urinabfluss sowohl indirekt durch Flüssigkeitsverlust der anderen Drüsen als auch durch den herabgesetzten Blutdruck, ferner und wahrscheinlich in höherem Masse durch die Kontraktion der glatten Uretermuskulatur.

Pincussohn.

117. **Fromholdt**, G. und **Nersessoff**, N. (Therap. Fakultäts-Klin., Univ. Moskau). — *„Beiträge zur Urobilinfrage. III.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 400 (Aug. 1912).

Die Anwesenheit von grossen Mengen Bilirubin im acholischen Darm ist nicht genügend, um Urobilin im Harn erscheinen zu lassen.

Pincussohn.

118. **Fromholdt**, G. und **Nersessoff**, N. (Therap. Fakultäts-Klin., Univ. Moskau). — *„Beiträge zur Urobilinfrage. IV.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 404 (Aug. 1912).

In keinem Falle lässt sich im Blut Urobilin nachweisen, wenn es im Harn fehlt. In vielen, jedoch nicht in allen Fällen, lässt sich bei starker Urobilinurie im Blut Urobilin nachweisen.

In allen Fällen von positiver Urobilinreaktion im Blut wird diese durch Jodzusatz bei alkalischer Reaktion sehr verstärkt. Pincussohn.

119. **Lehndorff**, Arno (Med. Klin. v. Prof. Jaksch). — *„Über das Vorkommen von Bilirubin und Urobilin im Blutserum und in serösen Flüssigkeiten.“* Prager med. Woch., No. 34, 495 (1912). (Festschr. f. v. Jaksch, 1912.)

In einer grossen Anzahl von Seris pathologischer Herkunft fand Verf. nachweisbare Mengen von Bilirubin. Besonders stark war die Gallenfarbstoffreaktion in Seris von Fällen mit inkompensierten Vitien, von croupöser Pneumonie und Ikterus catarrhalis. Bei Nephritiden war der Bilirubingehalt nur gering Urobilin fand sich äusserst selten in den Seris. Die relativ häufige Urobilinurie erklärt Verf. mit der verschiedenen Permeabilität der Nieren für beide Farbstoffe.

Robert Lewin.

120. **Betti,** Giuseppe (Ist. Sanit. Rossi-Turro Milanese). — „*Della emoglobinuria da freddo.*" (Über Kältehämoglobinurie.) Morgagni 202—217 (1912).

Verf. berichtet über einen typischen Fall von Hämoglobinurie a frigore bei einem chronischen Syphilitiker mit positiver Wassermannscher Reaktion, die nach zwei intravenösen Salvarsaninjektionen rückgängig gemacht wurde. Es trat bei derselben zuerst Frösteln, hierauf peripherische Vasokonstriktion und Polyurie, endlich Hämoglobinämie, Albuminurie und Hämoglobinurie auf.

Verf. gibt der Meinung Ausdruck, es haben diese Erscheinungen ihre Ursache in einer besonderen Labilität des Nervensystems, in dem Vorhandensein eines bestimmten Hämolysins und vielleicht in einer aussergewöhnlich geringen Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen, welche entweder von Anfang an besteht oder erst bei gewissen Zuständen des Plasmas auftritt. Ascoli.

121. **Conzen,** F. (Cölner Akad. für prakt. Med., I. Med. Klin.). — „*Zur Glykuronsäureausscheidung beim Menschen.*" Zs. klin. Med., 75, H. 5/6, 426 (1912).

Zur kolorimetrischen Bestimmung der im Harn spontan oder nach Darreichung von Kampfer auftretenden Glykuronsäuremenge diente ein auf der Tollensschen Naphthoresorcinprobe basierendes Schätzungsverfahren. Die spontan ausgeschiedene Tagesmenge beträgt 0,3 bis 0,59 g. Bei starkem Diabetes war Glykuronsäure nicht nachzuweisen, bei leichtem Diabetes fand eine starke Vermehrung statt, ebenso nach Alkoholabusus. Bei Ikterus catarrhalis, Ikterus bei Lues, chemisch toxischen Schädigungen sowie bei akuter hämorrhagischer Nephritis findet ebenfalls vermehrte Ausscheidung statt (Schädigung der Leber oder entgiftende Wirkung der Glykuronsäure). Kretschmer.

122. **Rosenberg,** Ernst, Neuenahr. — „*Beitrag zur Oxaluriefrage.*" Berliner klin. Woch., 49, H. 32, 1530 (Aug. 1912).

Zwei Fälle von Darmerkrankungen, die die auslösende Ursache einer nicht alimentären, transitorischen echten Oxalurie waren. W. Wolff.

123. **Abderhalden,** Emil und **Hanslian,** Rudolf (Physiol. Inst. der Universität Halle a. S.). — „*Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung der Blasensteine von Bewohnern Kleinasiens. Versuch, die Ursache ihrer Entstehung zu ergründen.*" Zs. physiol. Chem., Bd. 80, H. 2 u. 3, p. 113—120, August 1912.

Steine aus Urfa (Kleinasien). Alle enthielten Ca, meist auch Mg und Phosphorsäure. Kein Zusammenhang mit den Nahrungsmitteln, wahrscheinlich aber mit dem sehr harten Trinkwasser. Brahm.

124. **Labbé,** H. und **Vitry,** G. — „*Contribution à l'étude des substances indialysables urinaires.*" C. R., 154, 1189 und 1373.

Beim Dialysieren von Harn bleiben nicht dialysierbare Substanzen zurück, welche Verff. untersucht haben. Die Menge derselben beträgt 1,5 bis 2 g in 24 Stunden und steigt bei Diabetikern bis auf das Zehnfache, gewöhnlich jedoch bis auf das Fünffache dieses Wertes. Die Substanzen sind sauer und sehr stickstoffhaltig; sie enthalten fast immer kleine Mengen Eiweiss und sind sehr löslich in kaltem Wasser. In ihrem Charakter entsprechen sie den Polypeptiden. Wichtig ist noch, dass die Acidität des nicht dialysierbaren Anteils bei Gesunden im Mittel 5 % und bei Diabetikern mehr als 31 % der Gesamtacidität ausmacht. Verff. wollen auf den allgemeinen chemischen Charakter und auf die toxischen Eigenschaften der Substanzen noch zurückkommen. Zöllner.

Pflanzenphysiologie.

125. **Mendel,** G. (†) — „*Versuche über Pflanzenhybriden.*" Verh. Naturforsch. Ver., Brünn, 1911, 49, 7—47.

Die Arbeit ist ein Abdruck des bekannten Vortrages, den Gregor Mendel am 8. Februar 1865 in der Sitzung des Naturforschenden Vereins zu Brünn gehalten hat. Da sie zu den klassischen Werken der modernen Biologie gehört, kann man den Neudruck nur freudig begrüssen.

Ausserdem enthält der Band der Verhandlungen, der den stolzen Titel „Festschrift zum Andenken an Gregor Mendel" führt, noch zahlreiche Abhandlungen lebender Forscher im Mendelschen Geiste. Wir nennen nur:

Paul Kammerer, Mendelsche Regeln und Vererbung erworbener Eigenschaften.

Erwin Baur, Ein Fall von Faktorenkoppelung bei Antirrhinum majus.

Erich v. Tschermak, Über die Vererbung der Blütezeit bei Erbsen.

C. C. Hurst, Mendelian Characters in Plants, Animals and Man.

L. Cuénot, L'Hérédité chez les Souris.

Richard Semon, Die somatogene Vererbung im Lichte der Bastard- und Variationsforschung.

Hans Przibram, Albinismus bei Inzucht.

Wilhelm Roux, Über die bei der Vererbung blastogener und somatogener Eigenschaften anzunehmenden Vorgänge.

Über die einzelnen Arbeiten lässt sich zusammenfassend nicht gut referieren. Wir begnügen uns daher mit ihrer Empfehlung. Die Namen der Forscher sind die beste Bürgschaft dafür, dass man diesen „Mendelband" nicht erst nach 35 Jahren zu entdecken brauchen wird, wie die grundlegende Arbeit Mendels.

O. Damm.

126. Irmscher, E. (Pflanzenphys. Inst., Leipzig). — „*Über die Resistenz der Laubmoose gegen Austrocknen und Kälte.*" Jahrb. wiss. Bot., 50, 387—449 (1912).

Die zahlreichen Versuche ergaben, dass die Laubmoose im allgemeinen eine grosse Resistenz gegen ununterbrochenes Austrocknen besitzen. Die Fähigkeit, das Austrocknen zu ertragen, variiert bedeutend nach dem Standorte, dem sich die verschiedenen Moosarten angepasst haben. Im Gegensatz zu einer ununterbrochenen Trockenperiode wirkt abwechselndes Austrocknen und Wiederbefeuchten relativ schnell auf die Laubmoos-Protoplasten schädigend ein. Die grosse Resistenz der Laubmoose gegen Austrocknen tritt auch bei Behandlung mit osmotisch wirkenden Lösungen zutage.

Die meisten Laubmoosstämmchen ertragen Temperaturen bis —10° C. ohne wesentliche Schädigung. Der Erfrierpunkt der Blätter liegt bei den meisten Arten über —20° C. Bei —30° C. sterben auch die resistentesten Arten ab. Eine durchgehende Parallele zwischen Trockenresistenz und Kälteresistenz, wie man sie nach der Annahme des Erfrierens als Folge von Wasserentziehung vermuten könnte, ist im allgemeinen nicht vorhanden.

Der Erfrierpunkt variiert innerhalb der systematischen Gruppen entsprechend der beim Wachstum herrschenden Temperatur. Verf. schliesst hieraus auf eine direkte Anpassungsfähigkeit der tätigen Vegetationspunkte. Die Reaktionsfähigkeit auf die Aussentemperatur äussert sich endlich auch darin, dass die ausgewachsenen Teile eines Individuums bei einem Wechsel der Temperatur diesem Wechsel entsprechend ihren Gefrierpunkt verschieben. O. Damm.

127. Blanc. — „*Influence des variations brusques de température sur la respiration des plantes.*" C. R., 155, H. 1, 60 (1912).

Versuche an Embryonen von Phaseolus vulgaris, etiolierten Keimlingen von Vicia faba und jungen Blättern von Secale cereale ergaben, dass brüsker Temperaturwechsel die Respiration der Pflanzen nicht beeinflusst.

Robert Lewin.

128. Seeliger, R. (Pflanzenphys. Inst., Göttingen). — „*Über den Verlauf der Transpiration in den verschiedenen Altersstadien des Blattes.*" Diss., Göttingen 1911, 117.

Verf. hat zu den Versuchen die Methode der direkten Wägung einzelner unter Wasser abgeschnittener und mit dem Stiel in destilliertes Wasser tauchender Blätter von der Pappel, dem Weinstock, Ahorn, Hopfen u. a. benutzt. Nach der letzten Wägung wurde die Grösse der Blattfläche und alsdann die Transpirationsgrösse, d. h. die Menge Wasser, die 1 qdm Blattfläche in 1 Stunde ausschied, bestimmt.

Die Kurve, die den Verlauf der Transpiration in den verschiedenen Altersstadien eines Blattes wiedergibt, weist für jedes Objekt ihre spezifischen Eigentümlichkeiten auf. Gemeinsam ist allen Kurven, dass im jugendlichen Zustande des Blattes ein Maximum der Transpiration auftritt. Dieses Maximum wird erreicht, wenn das Blatt etwa zur Hälfte seiner definitiven Grösse herangewachsen ist. Von da ab beginnt die Transpiration allmählich zu sinken. Sie sinkt, bis das Blatt vollständig ausgewachsen ist. Nunmehr setzt bei den völlig ausgewachsenen Blättern ein erneutes, allerdings schwächeres Ansteigen der Transpiration ein. Schliesslich wird der Vorgang sehr gleichmässig und schwankt während des Sommers nur noch innerhalb enger Grenzen. Für einige Pflanzen ist charakteristisch, dass der Anstieg zunächst zu einem zweiten, niedrigeren Maximum führt.

Vergilbte Blätter von Acer platanoides transpirierten nur etwa halb so stark wie grüne Blätter des gleichen Zweiges. Dagegen liessen sich zwischen grünen und roten Blättern von Sorbus und zwischen grünen und gelben Blättern von Populus Unterschiede in der Transpiration nicht nachweisen. Aus alledem folgt, dass der Transpirationsvorgang komplizierter ist, als man bisher zumeist annahm. O. Damm.

129. **Kövessi**, Fr. — *„Effet électrotytique du courant electrique continu sur les cellules des plantes vivantes."* C. R., 155, H. 1, 63 (1912).

Der vom Verf. bereits (vgl. Zbl., XIII, No. 1259) geschilderte Einfluss eines konstanten Stromes auf die Keimung im Boden macht sich auch in direkter Weise an den Pflanzen bemerkbar, und zwar besteht das Wesentliche dieser direkten Einwirkung in Phänomenen der Elektrolyse. Die Plasmamembran der Pflanzenzellen verliert ihre Semipermeabilität und lässt Elektrolyte nach aussen diffundieren. Auch die Eiweisskörper der Zelle werden unter der Einwirkung des elektrischen Stromes zerlegt. Robert Lewin.

130. **Jacobi**, Helene (Biol. Vers., Wien). — *„Wirkung verschiedener Lichtintensität und Belichtungsdauer auf das Längenwachstum etiolierter Keimlinge."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., 120, 1001—1039 (1912).

Die Versuche wurden mit etiolierten Keimpflanzen von Phaseolus vulgaris, Triticum vulgare und Sinapis alba angestellt. Die Verf. hat die Versuchspflanzen zunächst belichtet und dann im Dunkeln kultiviert. Dabei ergab sich ganz allgemein, dass Licht von schwacher Intensität oder kurzer Dauer (bei grosser Intensität) das Längenwachstum beschleunigt, während grosse Intensität oder lange Einwirkungsdauer (bei geringer Intensität) retardierend auf das Längenwachstum einwirkt. Das Licht verhält sich also in seiner Wirkungsweise auf etiolierte Keimlinge wie verschiedene chemische Reizstoffe. O. Damm.

131. **D'Ippolito**, G., Modena (Landw. Vers.). — *„Bestimmung der Keimungsenergie von Samen auf Grund der mittleren Keimzeit."* Staz. sperim. agrar. ital., 45, 302—320 (März 1912).

Von 100 g zum Keimen angesetzten Samen werden täglich die gekeimten Körner herausgesucht und die Zahl dieser mit der Tageszahl multipliziert. Die Summe der so erhaltenen Zahlen gibt mit der Gesamtzahl der gekeimten Körner dividiert die Keimungsenergie, welche Verf. für die wichtigsten Agrikultursämereien festgestellt hat. Zöllner.

132. Kabus, B. (Botan. Inst., Königsberg). — *„Neue Untersuchungen über Regenerationsvorgänge bei Pflanzen."* Beitr. Biol. Pflanzen, XI, 1—52 (1912). (Gleichzeitig Dissert., Königsberg, 1912.)

Wenn oberirdische, deutlich geotropische Organe (Fuchsie, Begonie, Pelargonie u. a.) verwachsen sollen, so muss unbedingt eine Knospe vorhanden sein. Das Pfropfreis braucht jedoch die Knospe nicht selbst zu besitzen. Es genügt für das Anwachsen, wenn bei der Operation dem knospenlosen Reis eine fremde Knospe aufgesetzt wird. Unter Umständen kann die Knospe durch anderes embryonales Gewebe, z. B. durch ein junges Blatt, ersetzt werden. Hieraus folgt, dass bei oberirdischen Stämmen ein embryonales Gewebe einen unverkennbaren Einfluss auf das Anwachsen des Reises ausübt. Der erste Anstoss zur Vereinigung der Pfropflinge geht bei oberirdischen Organen vom Pfropfreis aus.

Im Gegensatz hierzu sind bei unterirdischen Reservestoffbehältern ohne ausgeprägten Geotropismus (Kartoffelknollen, Knollen von Dahlia und Sauromatum) Knospen für das Eintreten der Verwachsung von Reis und Unterlage nicht notwendig.

Die Korkbildung, die an den Wundflächen der Kartoffel auftritt, führt Verf. auf den Zutritt von Luft, besonders den Sauerstoff, zurück. Der an der Schnittfläche gebildete Zucker wird teils abgeleitet, teils zum Aufbau von Wundkork benutzt. Die Einwirkung der Luft allein gibt den Anstoss zur Umwandlung der Stärke in Zucker an der Wundfläche. Auch das Bräunen der durchschnittenen Zellen kommt durch Berührung mit der atmosphärischen Luft zustande.

O. Damm.

133. Bickel, A. und **King**, John H. (Pathol. Univ.-Inst., Berlin). — *„Über den Einfluss grosser Thorium-x-Dosen auf die Entwickelung von Pflanzensamen."* Berliner klin. Woch., 49, H. 35, 1665 (Aug. 1912).

Es wurde nicht so sehr eine direkte Abtötung, als vielmehr eine Veränderung in den Keimzellen beobachtet, die zu bestimmten Entwickelungsanomalien führt.

W. Wolff.

134. Molisch, H. (Inst. für Radiumforsch., Wien). — *„Über das Treiben von Pflanzen mittelst Radium"*. Sitz.-Ber. Wien. Akad., 121, 121—139 (1912).

Die von Radiumpräparaten ausgehende Strahlung hat die merkwürdige Eigenschaft, die Ruheperiode der Winterknospen verschiedener Gehölze (Flieder, Rosskastanie, Tulpenbaum) aufzuheben und die bestrahlten Knospen frühzeitig zum Austreiben zu bringen. Die Wirkung bleibt jedoch aus, wenn die Ruhe noch sehr fest ist. Stärker als feste Radiumpräparate wirkt Radiumemanation. Das Versuchsgefäss, in dem die Zweige der Emanation ausgesetzt waren, enthielt durchschnittlich 1,84 bis 3,45 Milli-Curie Emanation.

O. Damm.

135. Grafe, V. und **Vouk**, V. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Untersuchungen über den Inulinstoffwechsel bei Cichorium Intybus (Cichorie). I. Keimungsstoffwechsel."* Biochem. Zs., 43, 424—433 (1912).

Aus den Versuchen, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind, ergibt sich:

1. Die Beziehung des Inulins zum Reservefett, nämlich die Entstehung von Inulin aus Fett beim Keimungsprozess und
2. die Entstehung des Inulins als höchstwahrscheinlich unmittelbares Produkt der Kohlensäureassimilation.
3. Das Auftreten von Inulin im Samen, das zum erstenmal mit voller Sicherheit konstatiert wird.

Kochmann, Greifswald.

136. Weyland, H. (Bot. Inst., Jena). — *„Zur Ernährungsphysiologie mykotropher Pflanzen.“* Jahrb. wiss. Bot., 51, 1—80 (1912).

Die Arbeit sucht die Frage nach der Bedeutung des Zusammenlebens von Pilzen mit Wurzeln von Blütenpflanzen (Mykorrhiza mykotropher Pflanzen) auf dem Wege chemisch-physiologischer Untersuchungsweise der Lösung näher zu bringen. Als wichtigstes Resultat erscheint der chemische Nachweis von Harnstoff in solchen Blütenpflanzen, die ohne den Pilz nicht zu gedeihen vermögen. Am meisten kommt er in den Wurzeln vor. Unter den Pilzen selbst fand ihn Verf. bei Coprinus stellaris und C. diaphanus, und es besteht kein Zweifel, dass er auch in vielen anderen Pilzen enthalten ist.

Den pilzfreien Blütenpflanzen fehlt der Harnstoff in der Regel. Nur wenn die Pflanzen in humusreichem Boden wachsen, sind sie harnstoffhaltig. Kultiviert man die gleiche Art in humusfreiem Boden, so lässt sich kein Harnstoff nachweisen. Verf. schliesst hieraus, dass bei den auf Humus wachsenden Pflanzen die Möglichkeit einer Harnstoffaufnahme aus dem Boden oder einer Bildung aus anderen aus dem Boden aufgenommenen Stickstoffverbindungen in der Pflanze selbst gegeben ist.

Als die obligaten Mycotrophen Listera ovata und Ophrys muscifera dunkel gestellt wurden, liess sich nach 8 Tagen weder in den Wurzeln, noch in den Blättern Harnstoff nachweisen. Der Harnstoff war also von den Pflanzen verarbeitet worden. Dagegen zeigten sich die Ausscheidungen von Ammoniumsalz, die in frischen Pflanzen nur in geringer Menge vorhanden sind, in beträchtlichem Masse vermehrt.

Frische, kurz über der Wurzel abgeschnittene Pflanzen wurden teils in Wasser, teils in verdünnter Dextroselösung stehend, mässigem Lichte ausgesetzt. In beiden Fällen war nach 2 Tagen jeder Harnstoff verschwunden und wiederum durch Ammoniumsalze ersetzt. Als erste Aufgabe des Wurzelpilzes betrachtet daher Verf. die Stickstoffassimilation. (Dass Harnstoff von den Pflanzen an Stelle von Ammoniumsalzen assimiliert werden kann, ist bekannt.)

Die zweite Aufgabe des Wurzelpilzes besteht in der Assimilation der Nährsalze. Auf Grund mikrochemischer Versuche hat sich Verf. die Anschauung gebildet, dass die Nachteile der geringen Wasserdurchströmung, die für mykotrophe Pflanzen charakteristisch ist, zum Teil durch den Wurzelpilz aufgehoben werden, der der Pflanze Phosphor und Kalium in konzentrierterer Form zuführt. Ihr Bedürfnis nach Kalzium können die mykotrophen Pflanzen jedoch nur in der Weise befriedigen, dass sie einen stark kalkhaltigen Boden als Substrat bevorzugen. Diesem Boden entnehmen sie dann das Kalzium selbständig.

O. Damm.

137. Pouget und Chouchak. — *„Influence de la concentration des solutions de substances nutritives sur leur absorption par les végétaux.“* C. R., 1912, Bd. 154, H. 25, p. 1709.

Die Aufnahme einer Nährlösung durch Pflanzen wird durch die Konzentration derselben reguliert. Dies gilt für verdünnnte Lösungen, wie sie im Boden vorkommen, ohne weiteres. Unter Versuchsbedingungen aber mit immer mehr ansteigenden Konzentrationen kommt es allmählich zur Akkumulation der Nährstoffe in den Zellen, weil die Assimilation hinter der Aufnahme zurückbleibt. Nunmehr hängt die Absorption nicht mehr vom osmotischen Druck der Lösungen ab, sondern von der Differenz zwischen letzterem und dem osmotischen Druck der Zellen. Die Absorption wächst nun mit der Konzentration.

Robert Lewin.

138. Zaleski, W. und Tutorski, N. (Pflanzenphys. Inst. der Univ. Charkow). — *„Über die künstliche Ernährung der Samenkeime.“* Biochem. Zs., 43, H. 1/2, 7—9 (Juli 1912).

In Knopscher Nährlösung, der bzw. Saccharose, Lävulose, Glukose oder Maltose zugefügt war, entwickelten sich im Dunkeln unter sterilen Bedingungen Erbsenkeime recht gut, gediehen dahingegen nicht in derselben Nährlösung mit Galaktose als Kohlehydrat.

In Knopscher Nährlösung mit Rohrzuckerzusatz bilden Erbsenkeime im Dunkeln eine ansehnliche Eiweissmenge. Etwa die gleiche Eiweissmenge bilden sie auch, wenn das Nitrat der Knopschen Lösung durch Ammonphosphat oder asparaginsaures Na ersetzt wird. A. Kanitz.

139. Skinner, J. J. — *„Beneficial effects of creatinine and creatine on growth."* Bot. Gazette, 54, H. 2, 152 (1912).

Weizenkeimlinge zeigen bei Zusatz von Kreatinin zum Nährmedium eine stärkere Entwickelung. Diese Wirkung des Kreatinins war bedeutender in den völlig N-freien Kulturen, als in solchen, die geringe Mengen N zur Verfügung hatten. Auch für Kreatin wurde nachgewiesen, dass es völlig den N im Nährmedium vertreten und so das Wachstum fördern kann. Robert Lewin.

Organfunktionen.

Blut und Lymphe.

140. Snapper, J. (Phys. Inst., Groningen). — *„Vergleichende Untersuchungen über junge und alte rote Blutkörperchen. Resistenz und Regeneration."* Biochem. Zs., 43, H. 4, 256—265 (Aug. 1912).

Die Arrheniussche Methode, die durch hypotonische Salzlösungen bewirkte Hämolyse kolorimetrisch zu verfolgen, erlaubt die nach Blutverlusten erfolgende Regeneration der Blutkörperchen besser zu studieren als bisher. Verf. ist mit ihr zu folgenden Ergebnissen gelangt:

1. Auch die jungen Erythrozyten, die nach Aderlässen entstehen, sind viel resistenter gegen hypotonische Salzlösungen als alte Blutzellen.
2. Man muss annehmen, dass die jungen Erythrozyten aus alten aufgebaut sind.
3. Auch bei der Blutregeneration gilt die Weigertsche Regel der Pathologie: die Reparation ist viel grösser als der Verlust; es entstehen viel mehr neue Zellen als zugrunde gegangen sind. A. Kanitz.

141. Snapper, J. (Phys. Inst., Groningen). — *„Einfluss des Auswaschens auf die Resistenz der roten Blutkörperchen."* Biochem. Zs., 43, H. 4, 266—274 (Aug. 1912).

1. Blutkörperchen, mit 4 prozentiger Glukoselösung ausgewaschen, haben dieselbe Resistenz gegen hypotonische NaCl-Lösungen wie nichtausgewaschene.
2. Blutkörperchen, mit 0,9 prozentiger NaCl-Lösnng ausgewaschen, haben eine geringere Resistenz gegen hypotonische NaCl-Lösungen wie nichtausgewaschene.
3. Diese verringerte Resistenz beruht also nicht auf der Entfernung hypothetischer, hämolysehemmender Stoffe des Serums, sondern auf Störung des osmotischen Gleichgewichts der Erythrozyten.
4. Diese osmotische Schädigung kann ganz beseitigt werden, wenn man zu der 0,9 prozentigen NaCl-Lösung 0,1 Prozent $CaCl_2$ hinzusetzt.
5. Für Resistenzbestimmungen darf das Blut nicht in 0,9 Prozent NaCl + 0,4 Prozent Natriumzitrat aufgefangen werden, weil auch diese Lösung das osmotische Gleichgewicht der Erythrozyten schädigt.
6. Letztere Schädigung verschwindet, wenn man nachher die Blutkörperchen wieder mit 0,9 Prozent NaCl + 0,1 Prozent $CaCl_2$ auswäscht.

7. Die erhöhte Resistenz der jungen Blutkörperchen beim anämischen Tier beruht nicht auf dem relativ grösseren Serumgehalt des anämischen Blutes, sondern ist eine Eigenschaft der Blutkörperchen selbst, die nicht durch Auswaschen mit 0,9 prozentiger NaCl-Lösung verschwindet.

A. Kanitz.

142. Port, F. (Med. Klin., Göttingen). — *„Die Resistenz der Erythrozyten.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 4, 307 (Aug. 1912).

Bei Ikterus ist die osmotische Resistenz fast stets erhöht, ebenso bei der croupösen Pneumonie während des Fiebers, häufig beim Carcinom. Die gemischtzellige myeloische Leukämie ergab stets eine Verminderung der Resistenz. Im Gegensatz hierzu war die Saponinresistenz bei den verschiedenen Krankheiten ziemlich konstant.

Pincussohn.

143. Pusey, B. — *„Vernal coniunctivitis and eosinophil cells.“* Jl. Amer. Med. Ass. (1. April 1911).

Bei Frühjahrskatarrh ist die Zahl der Eosinophilen vermehrt.

Kurt Steindorff.

144. Thomas und Lebert. — *„Augmentation du nombre des globules rouges du sang sous l'action de certains dérivés de la cholestérine.“* C. R., 155, H. 2, 187 (1912).

Bei Kaninchen bewirkt die Injektion von Cholesterinoleat einen Anstieg der roten Blutkörperchen. Selbst bei vorheriger Anämisierung wird dieser Anstieg beobachtet. Die Erythrozytenziffer bleibt bei dieser Behandlung konstant hoch. Wird nach einer durch Cholesterinoleat bewirkten Erythrozytenvermehrung ein Blutverlust herbeigeführt, so sinkt zwar die Zahl der roten Blutkörperchen vorübergehend, sie steigt aber dann immer wieder zu übernormalen Werten an.

Robert Lewin.

145. Goldzieher, M. (Path. Inst., Düsseldorf). — *„Über die Bedeutung und Entstehung der oxyphilen Zellgranulationen.“* Frankfurter Zs. Path., X, H. 2 (Juni 1912).

Meerschweinchen erhielten dreimal im Zeitraum von 8 Tagen je 1 cm^3 Erythrozytenaufschwemmung in die Bauchhöhle, was nach Ablauf von weiteren 8 Tagen nochmals wiederholt wurde. Bei Untersuchung des Bauchhöhlenexsudates zeigten die Erythrozyten teils granulären Zerfall, teils Auslaugung, so dass nach 24 Stunden kein unveränderter Erythrozyt mehr vorhanden war. Anfangs zeigten sich ferner nur mononukleäre, dann auch polymorphkernige pseudoeosinophile Elemente, dann neben Zellen mit phagozytierten Erythrozyten und den Trümmern solcher auch oxyphile Zellen, deren Menge in gleichem Masse zunahm, als die Zellen mit Einschlüssen schwanden. Ihre grösste Zahl erreichten sie 24 Stunden nach dem Versuch. Die oxyphilen Zellen sind namentlich nach der Grösse der Granula, ihrer natürlichen gelbgrünen Farbe im ungefärbten Präparat und nach der erheblichen Grösse und dem Chromatinreichtum der runden und ovalen Kerne zu beurteilen. Im Blute fand sich eine Vermehrung dieser Zellen nicht. Die Tatsache nun, dass dem massenhaften Auftreten oxyphiler Zellen in der Peritonealflüssigkeit keine Vermehrung der Oxyphilen im kreisenden Blute vorangeht, beweist, dass die in der Bauchhöhle sich ansammelnden Zellen nicht auf chemotaktischen Reiz hin aus dem Blute ausgewandert sein können, vielmehr an Ort und Stelle durch Aufnahme und Verarbeitung untergehender Erythrozyten. Die oxyphilen Granula der eosinophilen Zellen entstehen demnach sehr wahrscheinlich aus dem Hämoglobin. Auch die lokale Oxyphilie bei Myositis sarkosporidia beruht nicht auf Ablagerung hämatogener, im Knochenmark entstandener Elemente, sondern auf lokaler Verarbeitung rasch untergehender Erythrozyten.

Hart, Berlin.

146. Laquer, Fritz (Senckenbergs Path. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über die Natur und Herkunft der Speichelkörperchen und ihre Beziehungen zu den Zellen des Blutes.“* Frankfurter Zs. Path., XI, H. 1 (Sept. 1912).

Die Speichelkörperchen sind sowohl durch ihre Granulierung wie durch die Oxydasereaktion als echte polymorphkernige, neutrophile Leukozyten charakterisiert, die unter dem Einfluss der Speichelflüssigkeit quellen, mononukleär werden und so Myelozyten vortäuschen. Das morphologische Bild der Speichelkörperchen lässt sich experimentell leicht erzeugen, wenn man Blutleukozyten in Speichelflüssigkeit bringt. Unter denselben Verhältnissen geben Lymphozyten niemals ähnliche Bilder, insbesondere niemals die Oxydasereaktion; sie verlieren in der Speichelflüssigkeit den Radkern. Die Hauptmasse der Speichelkörperchen stammt nicht aus den Tonsillen, und es ist nicht richtig, dass deren Lymphozyten fähig sind, sich im Munde in Leukozyten resp. Speichelkörperchen umzuwandeln.

Hart, Berlin.

147. Amersbach, Rudolf. — *„Über die Gerinnungsfähigkeit des Blutes während der Menstruation."* Diss., Heidelberg 1911.

Die Theorie von Birnbaum und Osten, ebenso die Hypothese von Bell, wonach die Ungerinnbarkeit des Menstrualblutes als eine Teilerscheinung einer verminderten Gerinnungszeit des Körperblutes aufzufassen ist, sind abzulehnen. Die Menstruation übt auf das Gesamtblut insofern einen Einfluss aus, als im Gegenteil die Gerinnung unter normalen Verhältnissen beschleunigt ist; und zwar hängt der Grad der Beschleunigung im wesentlichen von der Stärke der Blutung ab. Wenn die Gerinnungserhöhung ausbleibt oder sogar einer Gerinnungsverminderung Platz macht, so ist dies auf krankhafte Zustände, namentlich des Uterus und der Ovarien zu beziehen. Eine Kontraindikation zur Operation während des Menses besteht wenigstens von seiten der Blutgerinnungsverhältnisse nicht, allerdings unter der Voraussetzung, dass sich nicht Krankheitszustände einschieben, die einen bis jetzt noch unkontrollierbaren Einfluss auf die Gerinnungsfähigkeit des Blutes haben.

Fritz Loeb, München.

148. Voorhoeve, N. (Intern. Univ.-Klin., Amsterdam). — *„Die theoretischen Grundlagen der Kalktherapie bei Blutungen."* Berliner klin. Woch., 49, H. 36, 1714 (Sept. 1912).

Der Blutkalkgehalt kann beim Menschen durch Verabreichung grosser Dosen Kalk erhöht werden. Verringerter Kalkgehalt des Blutes ist nicht stets die Ursache für eine bestehende Neigung zu Blutungen. Über den Einfluss der Kalkeinverleibung auf die Komponenten der Blutgerinnung mit Ausnahme des Blutkalkgehalts wissen wir nichts. Erhöhung des Blutkalkgehalts braucht also nicht unbedingt eine erhöhte Gerinnungsfähigkeit des Blutes zur Folge zu haben.

W. Wolff.

149. Caro, L. (Jüd. Krkh., Posen). — *„Blutbefunde bei Diabetes mellitus."* Berliner klin. Woch., 49, H. 32, 1514 (Aug. 1912).

Fast alle Fälle zeigten eine Reduktion des Hämoglobingehaltes und eine Reduktion der Zahl der roten Blutkörperchen. Besonders bemerkenswert war eine relative, zum grossen Teil sehr starke Leukozytose.

W. Wolff.

150. Nemenow, M. (Zentr. Röntg.-Labor. d. Petersb. med. Hochsch. f. Frauen a. d. chir. Klin.). — *„Zur Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen."* Zs. klin. Med., 75, H. 5 u. 6, 433—454 (Juli 1912).

Die Röntgenbehandlung ist die einzig wirksame Behandlungsmethode der Leukämie. An drei Fällen myeloischer und einem lymphatischer Leukämie wird der Einfluss und die Methodik der Behandlung gezeigt, die gute Erfolge bei der myelogenen, nur vorübergehende bei der lymphatischen Leukämie erzielt und versagt bei der akuten Form. Aus dem Sektionsbefund des einen an Typhus gestorbenen Falles von klinisch geheilter myeloischer Leukämie geht hervor, dass die Röntgenbestrahlung in der Milz zu starker Bindegewebsentwickelung und eingreifender Veränderung der Malpighischen Körperchen geführt hat.

K. Retzlaff.

151. **Pappenheim** und **Plesch** (II. Med. Klin., Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über das Prinzip der Thorium-X-Wirkung auf die Organe im allgemeinen und den hämatopoetischen Apparat im besonderen."* Fol. Haematol., XIV, H. 1, 1—12 (1912).

Versuche mit Thorium-X in hohen Dosen an Kaninchen ergaben mit konstanter Regelmässigkeit den Exitus letalis am 4. Tage. Vom dritten Tage an verschwanden die farblosen Blutkörperchen aus dem Blute, und zwar die Lymphozyten zuerst, nächstdem die Mastzellen, Eosinophilen und grossen Mononukleären. Degenerationen und Jugendformen sah man bei diesen grossen Dosen Thorium nicht auftreten.

Auch die rote Blutkomponente liess weder degenerative noch regenerative Formen erkennen. Die Blutplättchen verschwanden ebenso wie die Leukozyten völlig aus dem Blute. Der Befund am Knochenmark liess nun erkennen, dass es sich in der durch Thoriumwirkung hervorgerufenen Blutveränderung um eine elektive Beeinflussung des Knochenmarks handle. Es bestand hier kein reaktiver Reizzustand, sondern eine passive degenerative Atrophie. So erklärt sich, nach Verff., die therapeutische Wirkung des Thorium bei Hypoplasien des blutbildenden Apparates als ein der Zellbildung entgegengesetzt gerichteter Effekt. Die Milz und der lymphozytäre Apparat zeigten nur eine Rarefikation der Follikelzellen.

Alle übrigen Organe liessen ebenfalls degenerative Veränderungen erkennen, und zwar am stärksten die Leber, am wenigsten die Nebennieren.

Robert Lewin.

152. **Fischer,** H. W. und **Brieger,** E. (Chem. Abt. des Mykolog. Inst. der Forstakad. Hann.-Münden). — *„Das Eisen im Blute. 2. Teil. Eisengifte."* Zs. physikal. Chem., 80, H. 4, 412 (Aug. 1912).

Die Verff. geben von ihrer Arbeit folgende Zusammenfassung:

1. Die Giftwirkung verschiedener Stoffe auf die Beschleunigung der Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch $Fe^{\cdot\cdot}$ wird als Funktion der $H^{\cdot}$-Ionen bzw. OH'-Ionenkonzentration untersucht. Dabei zeigt sich:
2. dass Eisensalze überhaupt schwer zu vergiften sind,
3. dass die Giftwirkung im allgemeinen in sehr hohem Grade von der Acidität oder Alkalität der Lösung abhängt,
4. als Gifte, die auf das Eisen im Blute einwirken können, kämen von den untersuchten Substanzen nur die in Betracht, welche in schwach saurer bzw. schwach alkalischer Lösung stark giftig sind. Es sind das nur: arsenige Säure, Schwefelwasserstoff, Hydrazin, Hydroxylamin und Kohlenoxyd.

Walther Löb.

153. **Maraghini,** Francesco (Physiol. Labor., Turin). — *„Ricerche sperimentali sulla tensione superficiale del siero di sangue."* Arch. di Farmacol., XIII, 53—72.

Aus den Ergebnissen der Ultrafiltration scheint zu erhellen, dass die geringere Oberflächenspannung des Serums hauptsächlich auf das Vorhandensein von Eiweisskörpern zurückzuführen ist. Der der Ultrafiltration unterzogene Teil des Blutserums weist eine Oberflächenspannung auf wie das Wasser und übertrifft sogar die Werte des letzteren in den eiweissfreien Fraktionen, so dass die Oberflächenspannung nunmehr der von Salzlösungen sich nähert.

Bei der Gerinnung ist das Resultat ein entgegengesetztes, denn nach Abscheidung der Eiweisskörper nimmt die Oberflächenspannung nicht zu, sondern ab. Dieses Ergebnis beeinträchtigt jedoch keineswegs das Resultat nach der Ultrafiltration, da es sich bei letzterer um einen rein physikalischen, bei der Gerinnung hingegen um einen physikalisch-chemischen Prozess handelt. Es können sich übrigens beim Erwärmen im Serum Substanzen bilden, die den Verlust an Kolloiden ersetzen und sogar die Oberflächenspannung noch weiter erniedrigen. Es bleibt jedoch erwiesen, dass im Normalserum die Verminderung der Oberflächenspannung auf die Eiweisskolloide zurückzuführen ist.

Ascoli.

Herz und Gefässe.

154. **Morelli,** Eugenio (Med. Klin., Univ. Pavia). — „*Über einen neuen Sphygmograph.*“ Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 477 (Aug. 1912).

Beschreibung des neuen Apparates. Anschliessend Ausführungen klinischer Art über die Gestaltung des Pulses. Pincussohn.

155. **Gerhartz,** Heinrich (Med.-poliklin. Inst. der Univ. Berlin). — „*Über die Methodik der Aufzeichnung reiner Herzschallkurven.*“ Pflügers Arch., 147, 437—442 (1912).

Es wird an der Hand von Zitaten nachgewiesen, dass die vor kurzem (Pflügers Arch., 146; Zbl., XIII, 2375) von A. Hoffmann veröffentlichte Methodik zur Beseitigung mechanischer Erschütterungen der Brustwand bei der Herzschallregistrierung die gleiche ist, die Verf. seit Jahren empfohlen und angewandt hat. Dies gilt sowohl für die Aufhebung der direkten Verbindung zwischen der Brustwand und dem registrierenden System, wie für die Zwischenschaltung einer Holzmembran in die Schallzuleitung. Autoreferat.

156. **Goldschmidt,** H. (Univ.-Poliklin. für innere Med., Berlin). — „*Über die Messung der Intensität des Herzschalles.*“ Zs. klin. Med., 75, H. 5 u. 6, 387—410 (Juli 1912).

Das von Bock angegebene Differentialstethoskop hat sich in gut übereinstimmenden Nachprüfungen als brauchbar für die Messung der Intensität der Herztöne erwiesen.

Es liess sich so zahlenmässig feststellen, dass nach Arbeitsleistungen die ersten Töne über den Kammern wenig resp. gar nicht an Intensität zunahmen, erheblich dagegen die Gefässtöne. Bei organischen Herzfehlern zeigte sich nach Digitalisbehandlung eine mehr oder weniger bedeutende Steigerung der Schallintensität.
K. Retzlaff.

157. **Paton,** Noël D. (Physiol. Lab., Univers. Glasgow). — „*On the extrinsic nerves of the heart of the bird.*“ Jl. of Physiol., Bd. 45, H. 1/2, p. 106 bis 114, 2. August 1912.

Mit der unlängst beschriebenen Methode hat Verf. an dekapitierten Enten die Herznerven untersucht und dazu Vorhof- und Kammerkontraktion registriert. Er findet, dass ein konstanter Vagotonus bei der Ente nicht existiert, denn Durchschneidung der Vagi ändert nichts an der Herzaktion.

Mit starken Reizen lässt sich durch den Vagus eine Hemmung auf die Aurikel und Ventrikel ausüben.

Der Vagus enthält neben hemmenden sicher auch fördernde Fasern, was sich in manchen Reizversuchen deutlich zeigt.

Fördernde Fasern für die Aurikel laufen im 2. und 3. Thoracalnerven; die Reizung derselben bewirkt stärkere Amplitude, aber keine Zunahme der Zahl der Kontraktionen; dagegen erfolgt einige Zeit nach Aufhören des Reizes eine ausgesprochene Verlangsamung.

Daraus, dass nur die Aurikel fördernde Nerven haben, lässt sich vielleicht erklären, warum nach den früheren Versuchen des Verf. Adrenalin, Barium usw. keine Wirkung auf das Vogelherz haben. F. Verzár.

158. **Gigon,** Alfred und **Ludwig,** Eugen (Pathol.-anat. Inst. und allg. Poliklin., Basel.) — „*Der Einfluss des Depressors auf den Herzmuskel.*“ Arch. für exper. Pathol., 69, H. 4, 268 (Aug. 1912).

159. **Bruns.** — „*Erwiderung darauf.*“ Ibid., H. 6, 458 (1912).

Polemik. Pincussohn.

160. **Fredericq,** Henri (Therap. Inst., Lüttich). — „*Pouls alternant produit, chez le chien chloralisé, par excitations des nerfs accélérateurs du cœur.*“ Arch. internat. de Physiol., XII, H. 1, 47—51 (1912).

Der Titel orientiert über den Inhalt. A. Kanitz.

171. **Hecht**, Viktor (Wildbadsanat. Tobelbad bei Graz). — „*Über die Beeinflussung pathologischer Blutdrucksteigerung.*" Zs. klin. Med., 76, H. 1 u. 2, 87—114 (Aug. 1912).

Aus dem Krankenmaterial des Wildbadsanatoriums wird gezeigt, dass pathologische Blutdrucksteigerungen, besonders die der sogenannten Präsklerose, durch Regelung der Diät und durch allgemeine hygienische Massnahmen und physikalische Heilmethoden in verhältnismässig kurzer Zeit eine Herabsetzung in vielen Fällen bis zur Norm erfahren. Bei der Diät sind die massgeblichen Gesichtspunkte einerseits die Beschränkung der Fleisch-, Flüssigkeits-, Alkohol-, Kochsalz- und Gewürzzufuhr, andererseits das Vorherrschen vegetabilischer Nahrungsstoffe.

K. Retzlaff.

172. **Swan**, J. M., Rochester, N. Y. — „*The influence of carbonated brine (Nauheim) baths on blood-pressure.*" Arch. of Int. Med., X, H. 2, 73 (1912).

Klinische Studien. Robert Lewin.

Respiration.

173. **Huxley**, F. M. — „*Reflex postural apnoea in the duck.*" Jl. of Physiol., 44 H. 4 (1912); Proc. physiol. Soc., XVIII (Mai 1912).

Taucht man den Kopf einer Ente in Wasser, so tritt Apnoe ein. Das gleiche tritt ein bei einfacher Streckung des Halses, besonders bei enthirnten Tieren. Die Apnoe wird jedoch gehemmt, wenn gleichzeitig mit der Streckung der Scheitel nach oben gedreht wird, oder seitwärts unter Aufwärtsdrehung des Schnabels. Diese Hemmung hängt vom Labyrinth ab und verschwindet bei Zerstörung des letzteren; der Reflex selbst ist aber vom Labyrinth unabhängig.

A. Bornstein, Hamburg.

174. **Stoerk**, Erich (III. Med. Klin., Wien). — „*Zur Frage des Adams-Stokesschen Symptomenkomplexes.*" Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 489 (Aug. 1912).

Kasuistik und klinische Ausführungen. Pincussohn.

Leber.

175. **Masing**, Ernst (Pharmakol. Inst. und Med. Klin., Dorpat). — „*Über Zuckermobilisierung in der überlebenden Leber. (I. Nebst Bemerkungen über die Sauerstoffatmung der Leber.)*" Arch. für exper. Pathol., 69, H. 6, 431 (Sept. 1912).

Adrenalin, verminderte Sauerstoffzufuhr, Blausäure und Abkühlung wirken zuckermobilisierend auf die isolierte Leber, d. h. veranlassen diese, die vorher keinen Zucker produzierte, das durchfliessende Blut erheblich mit Zucker anzureichern. Da auch dieselben Faktoren am lebenden Tier Hyperglykämie und konsekutive Glykosurie hervorrufen, stimmen die Versuche des Verf. gut zu der Auffassung, dass das wesentliche der genannten Glykosurien die vermehrte Zuckerbildung der Leber ist. Es ergibt sich aus ihnen ferner, dass die vermehrte Zuckerbildung auch ohne das Zentralnervensystem zustande kommen kann.

Pincussohn.

Haut.

176. **Luithlen**, Friedrich (Pharmac. Inst., Wien). — „*Veränderungen des Chemismus der Haut bei verschiedener Ernährung und Vergiftungen.*" Arch. für exper. Pathol., 69, H. 5, 365 (Sept. 1912).

Sowohl bei verschiedener Ernährung als bei chronischer Säurevergiftung oder nach Injektion von oxalsaurem Natron zeigt die Haut des Kaninchens eine Veränderung in ihrem Kationengehalt und zwar im wesentlichen eine Verschiebung des gegenseitigen Mengenverhältnisses der einzelnen Kationen zueinander. Diese Verschiebung führt unter anderem zu einer veränderten Reaktionsfähigkeit der Haut gegen Entzündungsreize, zu einer erhöhten Empfindlichkeit, aus der die Ätiologie verschiedener Hautaffektionen und die Dispositionen zu Hautkrankheiten zu erklären ist. Pincussohn.

167. Hirsch, C. und **Thorspecken**, O. (Med. Klin., Göttingen). — *„Experimentelle Untersuchungen zur Lehre von der Arteriosklerose.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 107, H. 5 u. 6, 411—422 (5. Sept. 1912).

Verff. liefern einen Beitrag zur mechanischen Ätiologie der Arteriosklerose. Bei Tieren, denen beide Nervi depressores, die sogenannten Ventilnerven der Aorta durchschnitten sind, treten im Gegensatz zu nicht mit Durchschneidung der Nerven behandelten Kontrolltieren unter fortgesetzten intravenösen Adrenalininjektionen schwere arteriosklerotische Veränderungen in der Aorta auf, hervorgerufen durch die dauernde grössere Inanspruchnahme der Elastizität der Aorta nach Fortfall der Depressorwirkung. K. Retzlaff.

168. van Leersum, E. C. (Pharm.-therap. Labor., Univ. Leiden). — *„Alimentäre Blutdruckerhöhung.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 408 (Aug. 1912).

Verf. fütterte Kaninchen mehrere Monate hindurch mit Pferdeleber und erzielte dadurch regelmässig eine deutliche Erhöhung des Blutdruckes. Die Sektion ergab, dass trotz der verhältnismässig lange dauernden Blutdruckerhöhung keine Spur von irgendwelcher Gefässveränderung, Verkalkung oder Nekrose bestand. Pincussohn.

169. Wildt, Herm. — *„Über Blutdruck im Greisenalter.“* Diss., Strassburg 1912, S.-A. aus Zbl. Herz- und Gefässkrankh., II, No. 2.

1. Der Blutdruck im Greisenalter ist durchschnittlich höher als in den mittleren Jahren.
2. Nicht erhöhter systolischer Druck findet sich bei Greisen in der Hauptsache nur bei Krankheiten bestimmter Art.
3. Der systolische Druck wächst bis etwa zum 90. Lebensjahr; von da ab scheint er wieder zu sinken.
4. Der systolische Druck ist bei Frauen (nach der Menopause) in der Regel höher als bei Männern; bis etwa zum 80. Lebensjahr, von da ab verhält er sich bei beiden Geschlechtern gleich.
5. Der dialistolische Druck ist niedriger als im mittleren Alter, steigt mit zunehmendem Greisenalter, jedoch in geringerem Masse als der systolische; somit wächst die Amplitude.
6. Bei Greisen findet sich nicht selten eine abnorm grosse Amplitude, wie sie bei jungen Individuen nur bei Aorteninsuffizienz vorkommt. Diese abnorm grosse Amplitude rechtfertigt den Schluss auf starke Aortensklerose.
7. Die Beobachtung der Amplitude bei Greisen scheint von prognostischer Bedeutung zu sein für die Beurteilung der Herztätigkeit.

Fritz Loeb, München.

170. Schnitter (Stadtkrankenh., Offenbach a. M.). — *„Klinische Beobachtungen über das Verhalten des Blutdrucks während der Lungentuberkulose.“* Beitr. Klin. Tuberk., 23, 233—247 (1912).

Ein Sinken des systolischen und diastolischen Blutdruckes ist bei der akuten und chronischen Lungentuberkulose die Regel. Der Blutdruck sinkt schon ganz zu Beginn einer aktiven Tuberkulose und hält sich dann — unabhängig vom Krankheitsverlauf — auf derselben Höhe. Wird die Tuberkulose inaktiv, pflegt der Blutdruck wieder zu steigen.

Bestimmte Beziehungen zwischen Blutdruck- und Temperaturhöhe bestehen nicht; ebensowenig zwischen Blutdruck und Pulsfrequenz und Blutdruck und Schweissausscheidung.

Lungenblutungen werden durch hohen Blutdruck nicht begünstigt.

Bei 2 Fällen von akuter Miliartuberkulose mit Beteiligung der Meningen konnte der Verf. ein starkes Ansteigen des Blutdruckes beobachten.

E. Reinike.

171. **Hecht**, Viktor (Wildbadsanat. Tobelbad bei Graz). — *„Über die Beeinflussung pathologischer Blutdrucksteigerung.“* Zs. klin. Med., 76, H. 1 u. 2, 87—114 (Aug. 1912).

Aus dem Krankenmaterial des Wildbadsanatoriums wird gezeigt, dass pathologische Blutdrucksteigerungen, besonders die der sogenannten Präsklerose, durch Regelung der Diät und durch allgemeine hygienische Massnahmen und physikalische Heilmethoden in verhältnismässig kurzer Zeit eine Herabsetzung in vielen Fällen bis zur Norm erfahren. Bei der Diät sind die massgeblichen Gesichtspunkte einerseits die Beschränkung der Fleisch-, Flüssigkeits-, Alkohol-, Kochsalz- und Gewürzzufuhr, andererseits das Vorherrschen vegetabilischer Nahrungsstoffe.

K. Retzlaff.

172. **Swan**, J. M., Rochester, N. Y. — *„The influence of carbonated brine (Nauheim) baths on blood-pressure.“* Arch. of Int. Med., X, H. 2, 73 (1912).

Klinische Studien. Robert Lewin.

Respiration.

173. **Huxley**, F. M. — *„Reflex postural apnoea in the duck.“* Jl. of Physiol., 44 H. 4 (1912); Proc. physiol. Soc., XVIII (Mai 1912).

Taucht man den Kopf einer Ente in Wasser, so tritt Apnoe ein. Das gleiche tritt ein bei einfacher Streckung des Halses, besonders bei enthirnten Tieren. Die Apnoe wird jedoch gehemmt, wenn gleichzeitig mit der Streckung der Scheitel nach oben gedreht wird, oder seitwärts unter Aufwärtsdrehung des Schnabels. Diese Hemmung hängt vom Labyrinth ab und verschwindet bei Zerstörung des letzteren; der Reflex selbst ist aber vom Labyrinth unabhängig.

A. Bornstein, Hamburg.

174. **Stoerk**, Erich (III. Med. Klin., Wien). — *„Zur Frage des Adams-Stokesschen Symptomenkomplexes.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 489 (Aug. 1912).

Kasuistik und klinische Ausführungen. Pincussohn.

Leber.

175. **Masing**, Ernst (Pharmakol. Inst. und Med. Klin., Dorpat). — *„Über Zuckermobilisierung in der überlebenden Leber. (I. Nebst Bemerkungen über die Sauerstoffatmung der Leber.)“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 6, 431 (Sept. 1912).

Adrenalin, verminderte Sauerstoffzufuhr, Blausäure und Abkühlung wirken zuckermobilisierend auf die isolierte Leber, d. h. veranlassen diese, die vorher keinen Zucker produzierte, das durchfliessende Blut erheblich mit Zucker anzureichern. Da auch dieselben Faktoren am lebenden Tier Hyperglykämie und konsekutive Glykosurie hervorrufen, stimmen die Versuche des Verf. gut zu der Auffassung, dass das wesentliche der genannten Glykosurien die vermehrte Zuckerbildung der Leber ist. Es ergibt sich aus ihnen ferner, dass die vermehrte Zuckerbildung auch ohne das Zentralnervensystem zustande kommen kann.

Pincussohn.

Haut.

176. **Luithlen**, Friedrich (Pharmac. Inst., Wien). — *„Veränderungen des Chemismus der Haut bei verschiedener Ernährung und Vergiftungen.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 5, 365 (Sept. 1912).

Sowohl bei verschiedener Ernährung als bei chronischer Säurevergiftung oder nach Injektion von oxalsaurem Natron zeigt die Haut des Kaninchens eine Veränderung in ihrem Kationengehalt und zwar im wesentlichen eine Verschiebung des gegenseitigen Mengenverhältnisses der einzelnen Kationen zueinander. Diese Verschiebung führt unter anderem zu einer veränderten Reaktionsfähigkeit der Haut gegen Entzündungsreize, zu einer erhöhten Empfindlichkeit, aus der die Ätiologie verschiedener Hautaffektionen und die Dispositionen zu Hautkrankheiten zu erklären ist. Pincussohn.

167. Hirsch, C. und **Thorspecken,** O. (Med. Klin., Göttingen). — *„Experimentelle Untersuchungen zur Lehre von der Arteriosklerose.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 107, H. 5 u. 6, 411—422 (5. Sept. 1912).

Verff. liefern einen Beitrag zur mechanischen Ätiologie der Arteriosklerose. Bei Tieren, denen beide Nervi depressores, die sogenannten Ventilnerven der Aorta durchschnitten sind, treten im Gegensatz zu nicht mit Durchschneidung der Nerven behandelten Kontrolltieren unter fortgesetzten intravenösen Adrenalininjektionen schwere arteriosklerotische Veränderungen in der Aorta auf, hervorgerufen durch die dauernde grössere Inanspruchnahme der Elastizität der Aorta nach Fortfall der Depressorwirkung. K. Retzlaff.

168. van Leersum, E. C. (Pharm.-therap. Labor., Univ. Leiden). — *„Alimentäre Blutdruckerhöhung.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 408 (Aug. 1912).

Verf. fütterte Kaninchen mehrere Monate hindurch mit Pferdeleber und erzielte dadurch regelmässig eine deutliche Erhöhung des Blutdruckes. Die Sektion ergab, dass trotz der verhältnismässig lange dauernden Blutdruckerhöhung keine Spur von irgendwelcher Gefässveränderung, Verkalkung oder Nekrose bestand. Pincussohn.

169. Wildt, Herm. — *„Über Blutdruck im Greisenalter.“* Diss., Strassburg 1912, S.-A. aus Zbl. Herz- und Gefässkrankh., II, No. 2.

1. Der Blutdruck im Greisenalter ist durchschnittlich höher als in den mittleren Jahren.
2. Nicht erhöhter systolischer Druck findet sich bei Greisen in der Hauptsache nur bei Krankheiten bestimmter Art.
3. Der systolische Druck wächst bis etwa zum 90. Lebensjahr; von da ab scheint er wieder zu sinken.
4. Der systolische Druck ist bei Frauen (nach der Menopause) in der Regel höher als bei Männern; bis etwa zum 80. Lebensjahr, von da ab verhält er sich bei beiden Geschlechtern gleich.
5. Der dialistolische Druck ist niedriger als im mittleren Alter, steigt mit zunehmendem Greisenalter, jedoch in geringerem Masse als der systolische; somit wächst die Amplitude.
6. Bei Greisen findet sich nicht selten eine abnorm grosse Amplitude, wie sie bei jungen Individuen nur bei Aorteninsuffizienz vorkommt. Diese abnorm grosse Amplitude rechtfertigt den Schluss auf starke Aortensklerose.
7. Die Beobachtung der Amplitude bei Greisen scheint von prognostischer Bedeutung zu sein für die Beurteilung der Herztätigkeit.

Fritz Loeb, München.

170. Schnitter (Stadtkrankenh., Offenbach a. M.). — *„Klinische Beobachtungen über das Verhalten des Blutdrucks während der Lungentuberkulose.“* Beitr. Klin. Tuberk., 23, 233—247 (1912).

Ein Sinken des systolischen und diastolischen Blutdruckes ist bei der akuten und chronischen Lungentuberkulose die Regel. Der Blutdruck sinkt schon ganz zu Beginn einer aktiven Tuberkulose und hält sich dann — unabhängig vom Krankheitsverlauf — auf derselben Höhe. Wird die Tuberkulose inaktiv, pflegt der Blutdruck wieder zu steigen.

Bestimmte Beziehungen zwischen Blutdruck- und Temperaturhöhe bestehen nicht; ebensowenig zwischen Blutdruck und Pulsfrequenz und Blutdruck und Schweissausscheidung.

Lungenblutungen werden durch hohen Blutdruck nicht begünstigt.

Bei 2 Fällen von akuter Miliartuberkulose mit Beteiligung der Meningen konnte der Verf. ein starkes Ansteigen des Blutdruckes beobachten.

E. Reinike.

185. **Salus**, B. — *„Okulomotoriuslähmung mit abnormer zyklischer Innervation der innern Äste.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 1, 66 (Juli 1912).

In dem mitgeteilten Krankheitsbilde handelt es sich um eine früh erworbene oder angeborene Leitungsunterbrechung im N. III dicht am Austritt aus dem Pedunculus mit einer intraaxialen Faserneubildung derart, dass die zur innern Muskulatur ziehenden Fasern sich mit den zur äussern Muskulatur ziehenden verbinden; die von diesem Herd peripherer gelegenen zu den äusseren Muskeln ziehenden und die zentripetalen dem Sphincter und M. cil. zugehörigen Fasern sind leistungsfähig. Kurt Steindorff.

186. **Verderame**, Turin. — *„Sensibilität und Nervenendigungen in der Cornea des Neugeborenen.“* 37. Zusammenk. der Ophth. Ges. in Heidelberg; vgl. Zs. Aughlk., 28, H. 2/3, 266 (Aug./Sept. 1912).

Die normale Hornhautsensibilität zeigt sich erst vom 4. Lebensmonat an, erst vom 6. bis 10. Monat an ist sie voll ausgebildet.

Da die Nerven, speziell ihre Endigungen, sich, wie genaue Untersuchungen ergaben, beim Neugeborenen genau so verhalten wie beim Erwachsenen, so muss dieser Unterschied in der Hornhautsensibilität des Erwachsenen und des Neugeborenen in der noch nicht voll ausgebildeten Funktion der zentralen Nervenleitung bzw. Empfindung liegen. Kurt Steindorff.

187. **Hesse**, R. (Univ. Augenklin., Graz). — *„Über die Verengerung der Pupille beim Nahesehen.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIII, H. 6, 740 (Juni 1912).

Beobachtungen, die die Abhängigkeit der Pupillenverengerung von der Akkommodation beweisen. Kurt Steindorff.

188. **Lohmann**, W. (Univ. Augenklin., München). — *„Über Mitbewegung von Pupille und Augapfel.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XII, 376 (1911).

Vergesellschaftung von potentieller konsensueller Miosis mit Wirkung des M. obl. inf. im Sinne einer Reizübertragung auf die peripheren Nervenfasern der Binnenmuskulatur. Einem Falle zweifelloser Mitbewegung von Augapfel und Pupille bei direkter Belichtung liegt wohl eine zentralere Ursache zugrunde.

Kurt Steindorff.

189. **v. d. Hoeve**, J. — *„Die Quellungswärme der Linsensubstanz in bezug auf die medikamentöse Behandlung der Linsentrübung.“* Nederl. Tijdschschr. v. Geneesk., II, H. 18 (1911).

Bestimmung der Quellungswärme getrockneter und pulverisierter Rinderlinsen in H_2O und in Augenflüssigkeiten mit Bensens Eiskalorimeter. Die Zahl der Grammkalorien ist für beide Flüssigkeiten nahezu gleich. Naphthol in Augenflüssigkeiten, Resorzin und Fibrolysin beeinflussten die Quellungswärme nicht, bessere Resultate gaben Lösungen von Jodsalzen; sie setzten die Affinität der Linsensubstanz zu Augenflüssigkeiten herab, zumal Jk., das die Quellungswärme in 1 prozentiger Lösung um 13 %, in 0,1 prozentiger Lösung um 4,39 % herabsetzte, wodurch die Möglichkeit einer günstigen Wirkung auf Alters- und Wundstar bewiesen ist. Kurt Steindorff.

190. **Reis**, Victor (Univ. Augenklin., Lemberg). — *„Die Bestimmung der Reife des Altersstars auf Grund biochemischer Reaktion der Linse.“* Arch. Augenhlk., 72, H. 2, 156 (Sept. 1912).

Die Cysteinreaktion fällt bei überreifem Star in Rinde und Kern positiv aus, bei klinisch als reif betrachteten und bei fast reifen Staren reagiert die Rinde leicht positiv, der Kern negativ, traumatische Stare positiv. Biochemisch betrachtet sind die Linsen starreif, in denen weder Linse noch Kern positive Cysteinreaktion geben. Je unreifer ein Star, desto leichter findet man in der Rinde einen Rest positiver Reaktion.

einzelnen Körper- oder Kopfstellungen entsprechend stets die gleichen sind. Analoge Verhältnisse finden sich bei anderen Säugern und beim Menschen.

Diese kompensatorischen oder passiven assoziierten bilateralen Augenbewegungen bleiben in ihrem Wesen unverändert nach Zerstörung der Sehnerven, der Hirnhemisphären und der grossen Stammganglien, der Sehhügel, der vorderen Teile der zwei vorderen Vierhügel, des Rückenmarks und des verlängerten Marks bis zur Höhe der Hörnerven.

Werden sämtliche Augenmuskeln oder die entsprechenden Nerven durchschnitten, so hören die assoziierten Bewegungen auf; desgleichen nach Zerstörung von Teilen des Mittelhirns und verlängerten Marks von der Mitte der vorderen Vierhügelkörper bis zu den Kernen des Acusticusnerven in der Mittellinie, auch nach Läsion des Bodens des IV. Ventrikels im oberen Teil der Raphe, nach Durchtrennung der beiden Hörnerven und beiderseitiger Zerstörung des häutigen Labyrinths. Werden einige Augennerven durchschnitten, so verändern sich die Augenbewegungen mehr oder weniger. Dasselbe gilt von Läsionen der Stammganglien, der vorderen Teile der vorderen Vierhügel, von halbseitiger Läsion des Bodens des IV. Ventrikels und halbseitiger Zerstörung des häutigen Labyrinths oder des Hörnerven. Reizversuche bestätigen das Ergebnis dieser Zerstörungsversuche. Das assoziierende Zentrum für die in Frage kommenden Bewegungen wird vom Verf. in die Kerne der 6. oculomotorischen Augennerven und in die dieselben verbindenden interzentralen Fasern verlegt. Dieses Zentrum ist rein reflektorischer, nicht automatischer Natur. Robert Lewin.

184. Bartels, Martin, Lima, Peru. — *„Über die vom Ohrapparat ausgelösten Augenbewegungen (labyrinthäre Ophthalmostatik).“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 2, 187 ff. (Aug. 1912).

Beide Ohrapparate beinflussen in der Ruhe die Augenstellung in entgegengesetztem Sinne, also jedes Labyrinth hat die Neigung beide Augen nach der Gegenseite zu wenden und zu rollen. Bei Tieren, wohl aber auch bei Menschen, bewirkt jedes Labyrinth eine vertikale Abweichung des gleichseitigen Auges nach oben, des andern Auges nach unten. Diese Tatsachen sprechen für die Existenz eines Labyrinthtonus der Augenmuskeln.

Die Lymphbewegung jedes Bogenganges ruft Augenbewegungen in der Ebene des erregten Bogengangs hervor; die primär vom Labyrinth ausgelösten Augenbewegungen erfolgen in der Richtung des Lymphstroms in den Bogengängen. Die Gegenwendung der Augen durch Endolymphbewegung bedingt ausser einer Kontraktion der entsprechenden Seitenwender eine aktive Erschlaffung der betr. Antagonisten.

Das benachbarte Auge wird durch den Ohrapparat stärker beeinflusst. Jeder Ohrnystagmus ist ein Ruck-, kein Pendelnystagmus, aber nicht jeder Rucknystagmus ist ein Ohrnystagmus.

Von den beiden Phasen des vestibulären Nystagmus ist nur die langsame labyrinthären Ursprungs; die schnelle Phase, deren Dauer ca. 0,04 Sek. beträgt, ist nur eine Reaktion auf die langsame. Jedes Labyrinth löst Drehnystagmus vornehmlich nach seiner Seite aus.

Der dem Drehnystagmus folgende Nachnystagmus entsteht durch Reizung des Labyrinths, nach dessen Seite er schlägt. Der kalorische Nystagmus beruht auf Wirkung der Temperaturdifferenz: Kälte lähmt, Wärme reizt die Nervenendstellen. Für den Kompressionsnystagmus (Luftverdichtung: Nystagmus nach der Reizseite, Luftverdünnung: Nystagmus nach der Gegenseite) fehlt noch eine Erklärung. Der durch den galvanischen Strom erzeugte Nystagmus schlägt in der Stromrichtung. Die Pathologie der Ohraugenbewegungen, die Verf. noch eingehend bespricht, kurz zu referieren, ist unmöglich.

Kurt Steindorff.

185. **Salus**, B. — *„Okulomotoriuslähmung mit abnormer zyklischer Innervation der innern Äste.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 1, 66 (Juli 1912).

In dem mitgeteilten Krankheitsbilde handelt es sich um eine früh erworbene oder angeborene Leitungsunterbrechung im N. III dicht am Austritt aus dem Pedunculus mit einer intraaxialen Faserneubildung derart, dass die zur innern Muskulatur ziehenden Fasern sich mit den zur äussern Muskulatur ziehenden verbinden; die von diesem Herd peripherer gelegenen zu den äusseren Muskeln ziehenden und die zentripetalen dem Sphincter und M. cil. zugehörigen Fasern sind leistungsfähig. Kurt Steindorff.

186. **Verderame**, Turin. — *„Sensibilität und Nervenendigungen in der Cornea des Neugeborenen.“* 37. Zusammenk. der Ophth. Ges. in Heidelberg; vgl. Zs. Aughlk., 28, H. 2/3, 266 (Aug./Sept. 1912).

Die normale Hornhautsensibilität zeigt sich erst vom 4. Lebensmonat an, erst vom 6. bis 10. Monat an ist sie voll ausgebildet.

Da die Nerven, speziell ihre Endigungen, sich, wie genaue Untersuchungen ergaben, beim Neugeborenen genau so verhalten wie beim Erwachsenen, so muss dieser Unterschied in der Hornhautsensibilität des Erwachsenen und des Neugeborenen in der noch nicht voll ausgebildeten Funktion der zentralen Nervenleitung bzw. Empfindung liegen. Kurt Steindorff.

187. **Hesse**, R. (Univ. Augenklin., Graz). — *„Über die Verengerung der Pupille beim Nahesehen.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIII, H. 6, 740 (Juni 1912).

Beobachtungen, die die Abhängigkeit der Pupillenverengerung von der Akkommodation beweisen. Kurt Steindorff.

188. **Lohmann**, W. (Univ. Augenklin., München). — *„Über Mitbewegung von Pupille und Augapfel.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XII, 376 (1911).

Vergesellschaftung von potentieller konsensueller Miosis mit Wirkung des M. obl. inf. im Sinne einer Reizübertragung auf die peripheren Nervenfasern der Binnenmuskulatur. Einem Falle zweifelloser Mitbewegung von Augapfel und Pupille bei direkter Belichtung liegt wohl eine zentralere Ursache zugrunde. Kurt Steindorff.

189. **v. d. Hoeve**, J. — *„Die Quellungswärme der Linsensubstanz in bezug auf die medikamentöse Behandlung der Linsentrübung.“* Nederl. Tijdschschr. v. Geneesk., II, H. 18 (1911).

Bestimmung der Quellungswärme getrockneter und pulverisierter Rinderlinsen in H_2O und in Augenflüssigkeiten mit Bensens Eiskalorimeter. Die Zahl der Grammkalorien ist für beide Flüssigkeiten nahezu gleich. Naphthol in Augenflüssigkeiten, Resorzin und Fibrolysin beeinflussten die Quellungswärme nicht, bessere Resultate gaben Lösungen von Jodsalzen; sie setzten die Affinität der Linsensubstanz zu Augenflüssigkeiten herab, zumal Jk., das die Quellungswärme in 1 prozentiger Lösung um 13 $^0/_0$, in 0,1 prozentiger Lösung um 4,39 $^0/_0$ herabsetzte, wodurch die Möglichkeit einer günstigen Wirkung auf Alters- und Wundstar bewiesen ist. Kurt Steindorff.

190. **Reis**, Victor (Univ. Augenklin., Lemberg). — *„Die Bestimmung der Reife des Altersstars auf Grund biochemischer Reaktion der Linse.“* Arch. Augenhlk., 72, H. 2, 156 (Sept. 1912).

Die Cysteinreaktion fällt bei überreifem Star in Rinde und Kern positiv aus, bei klinisch als reif betrachteten und bei fast reifen Staren reagiert die Rinde leicht positiv, der Kern negativ, traumatische Stare positiv. Biochemisch betrachtet sind die Linsen starreif, in denen weder Linse noch Kern positive Cysteinreaktion geben. Je unreifer ein Star, desto leichter findet man in der Rinde einen Rest positiver Reaktion.

einzelnen Körper- oder Kopfstellungen entsprechend stets die gleichen sind. Analoge Verhältnisse finden sich bei anderen Säugern und beim Menschen.

Diese kompensatorischen oder passiven assoziierten bilateralen Augenbewegungen bleiben in ihrem Wesen unverändert nach Zerstörung der Sehnerven, der Hirnhemisphären und der grossen Stammganglien, der Sehhügel, der vorderen Teile der zwei vorderen Vierhügel, des Rückenmarks und des verlängerten Marks bis zur Höhe der Hörnerven.

Werden sämtliche Augenmuskeln oder die entsprechenden Nerven durchschnitten, so hören die assoziierten Bewegungen auf; desgleichen nach Zerstörung von Teilen des Mittelhirns und verlängerten Marks von der Mitte der vorderen Vierhügelkörper bis zu den Kernen des Acusticusnerven in der Mittellinie, auch nach Läsion des Bodens des IV. Ventrikels im oberen Teil der Raphe, nach Durchtrennung der beiden Hörnerven und beiderseitiger Zerstörung des häutigen Labyrinths. Werden einige Augennerven durchschnitten, so verändern sich die Augenbewegungen mehr oder weniger. Dasselbe gilt von Läsionen der Stammganglien, der vorderen Teile der vorderen Vierhügel, von halbseitiger Läsion des Bodens des IV. Ventrikels und halbseitiger Zerstörung des häutigen Labyrinths oder des Hörnerven. Reizversuche bestätigen das Ergebnis dieser Zerstörungsversuche. Das assoziierende Zentrum für die in Frage kommenden Bewegungen wird vom Verf. in die Kerne der 6. oculomotorischen Augennerven und in die dieselben verbindenden interzentralen Fasern verlegt. Dieses Zentrum ist rein reflektorischer, nicht automatischer Natur. Robert Lewin.

184. **Bartels**, Martin, Lima, Peru. — „*Über die vom Ohrapparat ausgelösten Augenbewegungen (labyrinthäre Ophthalmostatik).*“ Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 2, 187 ff. (Aug. 1912).

Beide Ohrapparate beinflussen in der Ruhe die Augenstellung in entgegengesetztem Sinne, also jedes Labyrinth hat die Neigung beide Augen nach der Gegenseite zu wenden und zu rollen. Bei Tieren, wohl aber auch bei Menschen, bewirkt jedes Labyrinth eine vertikale Abweichung des gleichseitigen Auges nach oben, des andern Auges nach unten. Diese Tatsachen sprechen für die Existenz eines Labyrinthtonus der Augenmuskeln.

Die Lymphbewegung jedes Bogenganges ruft Augenbewegungen in der Ebene des erregten Bogengangs hervor; die primär vom Labyrinth ausgelösten Augenbewegungen erfolgen in der Richtung des Lymphstroms in den Bogengängen. Die Gegenwendung der Augen durch Endolymphbewegung bedingt ausser einer Kontraktion der entsprechenden Seitenwender eine aktive Erschlaffung der betr. Antagonisten.

Das benachbarte Auge wird durch den Ohrapparat stärker beeinflusst. Jeder Ohrnystagmus ist ein Ruck-, kein Pendelnystagmus, aber nicht jeder Rucknystagmus ist ein Ohrnystagmus.

Von den beiden Phasen des vestibulären Nystagmus ist nur die langsame labyrinthären Ursprungs; die schnelle Phase, deren Dauer ca. 0,04 Sek. beträgt, ist nur eine Reaktion auf die langsame. Jedes Labyrinth löst Drehnystagmus vornehmlich nach seiner Seite aus.

Der dem Drehnystagmus folgende Nachnystagmus entsteht durch Reizung des Labyrinths, nach dessen Seite er schlägt. Der kalorische Nystagmus beruht auf Wirkung der Temperaturdifferenz: Kälte lähmt, Wärme reizt die Nervenendstellen. Für den Kompressionsnystagmus (Luftverdichtung: Nystagmus nach der Reizseite, Luftverdünnung: Nystagmus nach der Gegenseite) fehlt noch eine Erklärung. Der durch den galvanischen Strom erzeugte Nystagmus schlägt in der Stromrichtung. Die Pathologie der Ohraugenbewegungen, die Verf. noch eingehend bespricht, kurz zu referieren, ist unmöglich.

Kurt Steindorff.

Das Nitrilglykosid der Prunaceen- und Pomaceensamen ist identisch mit dem Amygdalin der bitteren Mandeln, Glykoside vom Mandelnitrilglykosid-Typus finden sich daneben nicht. Zu der letzterwähnten Feststellung ist das biochemische Verfahren von Bourquelot nicht geeignet.

Behandelt man einen nach Bourquelot hergestellten Auszug zuerst mit Invertin, um etwa vorhandene Saccharose aufzuspalten, so wird das vorhandene Amygdalin in Glykose und Mandelnitrilglykosid gespalten. Man findet also immer nur letzteres, auch dann, wenn nur Amygdalin vorhanden ist.

Franz Eissler.

203. Tschernorutzky, Helene (Phys. Inst. der Univ. Berlin). — *„Das Verhalten einiger Nukleinsäuren zu glukosidspaltenden Fermenten.“* Zs. phys. Chem., 80, H. 4, 298—306 (Aug. 1912).

Verf. verfolgte die Einwirkung des Emulsins auf die Nucleinsäure durch Verfolgung der optischen Aktivität der Lösungen im Polarisationsapparat. Sowohl das hefenucleinsaure Natrium als auch das Natriumsalz der echten Nucleinsäure wurden deutlich angegriffen. Die Einwirkung des Emulsin auf guanylsaures Natrium konnte wegen der Schwerlöslichkeit der Substanz in Wasser nicht verfolgt werden. Ebenso verhielten sich Inosin und Vernin. In ähnlicher Weise wie Emulsin wirkt Myrosin auf die Hefenucleinsäure ein, dagegen nicht auf das Natriumsalz der echten Nucleinsäure. Auch die in Hefepresssaft enthaltenen Fermente wirken nicht auf die echte Nucleinsäure ein, dagegen wurde die Hefenukleinsäure angegriffen. Es wurden auch noch grössere Mengen von Nucleinsäure mit Emulsin angesetzt und die abgespaltenen Purinbasen bestimmt. Aus der Menge derselben ergibt sich, dass die Spaltung der Nucleinsäure nicht auf das in Emulsinpulver enthaltene glukosidspaltende Ferment zurückzuführen ist, sondern dass neben diesem auch Enzyme vorhanden sein müssen, die nucleaseartig wirken. Die Untersuchung einer Digestionsflüssigkeit von nucleinsaurem Natrium aus Thymus und Emulsin lässt den gleichen Schluss zu. Die Pyrimidine scheinen unter den vom Verf. gewählten Bedingungen am schwersten abgespalten zu werden, da erst bei sehr weitgehender Spaltung (70 %) der Hefenucleinsäure etwas Uracit gefunden wurde.

Brahm.

204. Bourquelot, Em. und **Bridel**, M., Paris. — *„De l'action synthétisante et de l'action hydrolysante de l'émulsine en milieu alcoolique (dans l'alcool methylique): Synthèse de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine.“* Jl. de Pharm. et de Chim., Sér. 7, Bd. VI, H. 1—5, p. 13, 56, 97, 164, 193, Juli bis Sept. 1912. S. a. gleichlautende Arbeiten in C. R., 155, 437 u. 523 (1912).

Die Bildung der als β-Äthylglukosid angesprochenen Substanz, die Verf. zuerst bei Einwirkung von Emulsin auf Glukose und Saligenin in alkoholischem Medium beobachtet hatten, erfolgt auch direkt aus Alkohol und Glukose durch Emulsin und stets bei der Emulsinspaltung irgendeines geeigneten Glukosids in Alkohol. Die früheren, auf Beobachtung der Drehungsänderung basierenden Angaben über den Grad der Spaltung durch Emulsin in Alkohol sind auf Grund dieser Feststellungen zu berichtigen. Als geeignetstes Medium erscheint danach Alkohol von 85°. Analog wie mit Äthylalkohol verlaufen auch Glukosidsynthesen mit Methylalkohol und höheren Alkoholen.

Die biologische Methode der Glukosiddarstellung hat vor der chemischen von E. Fischer den Vorzug, dass bei jener allein das β-Glukosid und in nahezu reinem Zustande resultiert. Die Rotationswerte der so gewonnenen Produkte sind daher auch zum Teil etwas höher, als von früheren Forschern angegeben. Das früher nur als amorph beschriebene β-Propylglukosid wurde nun auch als kristallisierte Substanz vom Schmelzpunkt 95—97°, $\alpha_D = -34{,}99°$, gewonnen.

Um die Umkehrbarkeit des enzymatischen Spaltprozesses gegenüber dem Einwande, dass Spaltung und Synthese durch verschiedene, im Emulsin vereinte,

fand sich, dass Jod in schwachen Dosen die Labgerinnung durch Fermente vom Typus Vasconcellea stark hemmt. Diese Hemmung erreicht ein Maximum, wonach sogar eine Beschleunigung eintritt. Im Gegensatz hierzu wirkt Jod auf Fermente vom Typus Broussonetia in schwachen Dosen beschleunigend. Auch diese Wirkung steigert sich allmählich mit der Menge des angewandten Jod, schlägt aber nicht in eine Hemmung um.

Freies Jod wirkt bei direktem Zusatz zur Milch weit weniger hemmend als HgJ_2; den Labfermenten zugesetzt, wirkt es wiederum viel mehr hemmend. Das freie Jod beeinflusst also die Fermente selbst, während HgJ_2 direkt auf das Casein wirkt, indem es dieses gegen die Gerinnung resistent macht. Die Amylasen lassen sich hinsichtlich ihrer Beeinflussbarkeit durch freies Jod in zwei Gruppen einteilen. Eine Dosis Jod, die völlig hemmend auf die Amylasen von Ficus und Broussonetia wirkt, bleibt unwirksam gegenüber der Amylase des Trypsins. Zur Zerstörung letzterer ist die 15fache Dosis Jod erforderlich.

Im Verhalten der proteolytischen und amylolytischen Fermente von Broussonetia ergab sich des weiteren der Unterschied, dass das Lab von diesem Typus dem Halogen gegenüber weit weniger resistent ist als das von Ficus und fast so sensibel, wie das des Trypsin, während die Amylase von diesem Typus weit sensibler ist als die von Ficus und weit weniger sensibel als die des Trypsin.

In einer nächsten Versuchsreihe wurde der entsprechende Einfluss des Chlor studiert. Wird das Chlor der Milch vor der Labung zugesetzt, so wirkt es bei allen Dosen stark hemmend auf die Labgerinnung durch das Ferment vom Typus Vasconcellea, und zwar ist die Hemmung bei niedrigen Dosen am stärksten. Beschleunigend wirkt das Chlor auf die Labfermente für gekochte Milch, hier auch am stärksten bei den niedrigsten Dosen. Wie zwischen Jod und HgJ_2 fand sich auch hier ein Unterschied zwischen freiem Cl und $HgCl_2$. Freies Chlor wirkt auf die Fermente selbst, während $HgCl_2$ das Casein gegen die Labgerinnung resistent macht.

Brom verhält sich genau wie Chlor.

Bei der Amylolyse wirkt Cl_2 in schwachen Dosen beschleunigend auf alle Amylasen, hemmend in etwas stärkeren Mengen. Ein Unterschied unter den verschiedenen Amylasen zeigt sich nur in der Intensität der Beschleunigung.

Robert Lewin.

200. Pringsheim, Hans (Chem. Inst., Berlin). — *„Über den fermentativen Abbau der Hemicellulosen. I. Mitteilung. Ein Trisaccharid als Zwischenprodukt der Hydrolyse eines Mannans."* Zs. physiol. Chem., 80, H. 5, 376—382 (Aug. 1912).

Unter Benutzung der Methode für den fermentativen Abbau der echten Cellulose konnte Verf. aus dem in den Steinnussspänen vorhandenen Mannan neben dem Endprodukt der Hydrolyse, der Mannose, ein Trisaccharid als Zwischenprodukt isolieren. In Substanz konnte das Trisaccharid nicht abgeschieden werden Es wird von gewöhnlicher Presshefe vergoren. Ein Weg, um die bei dem fermentativen Abbau immer neben ihm auftretende Mannose zu entfernen, wurde in der Nichtvergärbarkeit des Trisaccharids durch die Hefe No. 583 der Versuchs- und Lehrbrauerei Berlin, die auch Maltose unvergoren lässt, gefunden. Das Trisaccharid wird durch Emulsin gespalten, wobei neben einem Monosaccharid noch ein Disaccharid entsteht. Diese Spaltung ist nicht vollständig.

Brahm.

201. Gerber und **Guiol.** — *„Préparation des pancréatines végétales provenant des latex."* Soc. Biol., 1912, Bd. 72, H. 28, p. 353.

Methodik zur Darstellung der Fermente aus Ficus und Broussonetia.

Robert Lewin.

202. Rosenthaler, L. (Pharmac. Inst. der Univ. Strassburg i. E.). — *„Zur Verbreitung des Amygdalins."* Arch. der Pharmac., 250, 298—301 (1912).

Das Nitrilglykosid der Prunaceen- und Pomaceensamen ist identisch mit dem Amygdalin der bitteren Mandeln, Glykoside vom Mandelnitrilglykosid-Typus finden sich daneben nicht. Zu der letzterwähnten Feststellung ist das biochemische Verfahren von Bourquelot nicht geeignet.

Behandelt man einen nach Bourquelot hergestellten Auszug zuerst mit Invertin, um etwa vorhandene Saccharose aufzuspalten, so wird das vorhandene Amygdalin in Glykose und Mandelnitrilglykosid gespalten. Man findet also immer nur letzteres, auch dann, wenn nur Amygdalin vorhanden ist.

Franz Eissler.

203. **Tschernorutzky**, Helene (Phys. Inst. der Univ. Berlin). — „*Das Verhalten einiger Nukleinsäuren zu glukosidspaltenden Fermenten.*“ Zs. phys. Chem., 80, H. 4, 298—306 (Aug. 1912).

Verf. verfolgte die Einwirkung des Emulsins auf die Nucleinsäure durch Verfolgung der optischen Aktivität der Lösungen im Polarisationsapparat. Sowohl das hefenucleinsaure Natrium als auch das Natriumsalz der echten Nucleinsäure wurden deutlich angegriffen. Die Einwirkung des Emulsin auf guanylsaures Natrium konnte wegen der Schwerlöslichkeit der Substanz in Wasser nicht verfolgt werden. Ebenso verhielten sich Inosin und Vernin. In ähnlicher Weise wie Emulsin wirkt Myrosin auf die Hefenucleinsäure ein, dagegen nicht auf das Natriumsalz der echten Nucleinsäure. Auch die in Hefepresssaft enthaltenen Fermente wirken nicht auf die echte Nucleinsäure ein, dagegen wurde die Hefenukleinsäure angegriffen. Es wurden auch noch grössere Mengen von Nucleinsäure mit Emulsin angesetzt und die abgespaltenen Purinbasen bestimmt. Aus der Menge derselben ergibt sich, dass die Spaltung der Nucleinsäure nicht auf das in Emulsinpulver enthaltene glukosidspaltende Ferment zurückzuführen ist, sondern dass neben diesem auch Enzyme vorhanden sein müssen, die nucleaseartig wirken. Die Untersuchung einer Digestionsflüssigkeit von nucleinsaurem Natrium aus Thymus und Emulsin lässt den gleichen Schluss zu. Die Pyrimidine scheinen unter den vom Verf. gewählten Bedingungen am schwersten abgespalten zu werden, da erst bei sehr weitgehender Spaltung (70 %) der Hefenucleinsäure etwas Uracit gefunden wurde.

Brahm.

204. **Bourquelot**, Em. und **Bridel**, M., Paris. — „*De l'action synthétisante et de l'action hydrolysante de l'émulsine en milieu alcoolique (dans l'alcool methylique): Synthèse de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine.*“ Jl. de Pharm. et de Chim., Sér. 7, Bd. VI, H. 1—5, p. 13, 56, 97, 164, 193, Juli bis Sept. 1912. S. a. gleichlautende Arbeiten in C. R., 155, 437 u. 523 (1912).

Die Bildung der als β-Äthylglukosid angesprochenen Substanz, die Verf. zuerst bei Einwirkung von Emulsin auf Glukose und Saligenin in alkoholischem Medium beobachtet hatten, erfolgt auch direkt aus Alkohol und Glukose durch Emulsin und stets bei der Emulsinspaltung irgendeines geeigneten Glukosids in Alkohol. Die früheren, auf Beobachtung der Drehungsänderung basierenden Angaben über den Grad der Spaltung durch Emulsin in Alkohol sind auf Grund dieser Feststellungen zu berichtigen. Als geeignetstes Medium erscheint danach Alkohol von 85°. Analog wie mit Äthylalkohol verlaufen auch Glukosidsynthesen mit Methylalkohol und höheren Alkoholen.

Die biologische Methode der Glukosiddarstellung hat vor der chemischen von E. Fischer den Vorzug, dass bei jener allein das β-Glukosid und in nahezu reinem Zustande resultiert. Die Rotationswerte der so gewonnenen Produkte sind daher auch zum Teil etwas höher, als von früheren Forschern angegeben. Das früher nur als amorph beschriebene β-Propylglukosid wurde nun auch als kristallisierte Substanz vom Schmelzpunkt 95—97°, $\alpha_D = -34{,}99^\circ$, gewonnen.

Um die Umkehrbarkeit des enzymatischen Spaltprozesses gegenüber dem Einwande, dass Spaltung und Synthese durch verschiedene, im Emulsin vereinte,

fand sich, dass Jod in schwachen Dosen die Labgerinnung durch Fermente vom Typus Vasconcellea stark hemmt. Diese Hemmung erreicht ein Maximum, wonach sogar eine Beschleunigung eintritt. Im Gegensatz hierzu wirkt Jod auf Fermente vom Typus Broussonetia in schwachen Dosen beschleunigend. Auch diese Wirkung steigert sich allmählich mit der Menge des angewandten Jod, schlägt aber nicht in eine Hemmung um.

Freies Jod wirkt bei direktem Zusatz zur Milch weit weniger hemmend als HgJ_2; den Labfermenten zugesetzt, wirkt es wiederum viel mehr hemmend. Das freie Jod beeinflusst also die Fermente selbst, während HgJ_2 direkt auf das Casein wirkt, indem es dieses gegen die Gerinnung resistent macht. Die Amylasen lassen sich hinsichtlich ihrer Beeinflussbarkeit durch freies Jod in zwei Gruppen einteilen. Eine Dosis Jod, die völlig hemmend auf die Amylasen von Ficus und Broussonetia wirkt, bleibt unwirksam gegenüber der Amylase des Trypsins. Zur Zerstörung letzterer ist die 15fache Dosis Jod erforderlich.

Im Verhalten der proteolytischen und amylolytischen Fermente von Broussonetia ergab sich des weiteren der Unterschied, dass das Lab von diesem Typus dem Halogen gegenüber weit weniger resistent ist als das von Ficus und fast so sensibel, wie das des Trypsin, während die Amylase von diesem Typus weit sensibler ist als die von Ficus und weit weniger sensibel als die des Trypsin.

In einer nächsten Versuchsreihe wurde der entsprechende Einfluss des Chlor studiert. Wird das Chlor der Milch vor der Labung zugesetzt, so wirkt es bei allen Dosen stark hemmend auf die Labgerinnung durch das Ferment vom Typus Vasconcellea, und zwar ist die Hemmung bei niedrigen Dosen am stärksten. Beschleunigend wirkt das Chlor auf die Labfermente für gekochte Milch, hier auch am stärksten bei den niedrigsten Dosen. Wie zwischen Jod und HgJ_2 fand sich auch hier ein Unterschied zwischen freiem Cl und $HgCl_2$. Freies Chlor wirkt auf die Fermente selbst, während $HgCl_2$ das Casein gegen die Labgerinnung resistent macht.

Brom verhält sich genau wie Chlor.

Bei der Amylolyse wirkt Cl_2 in schwachen Dosen beschleunigend auf alle Amylasen, hemmend in etwas stärkeren Mengen. Ein Unterschied unter den verschiedenen Amylasen zeigt sich nur in der Intensität der Beschleunigung.

Robert Lewin.

200. Pringsheim, Hans (Chem. Inst., Berlin). — *„Über den fermentativen Abbau der Hemicellulosen. I. Mitteilung. Ein Trisaccharid als Zwischenprodukt der Hydrolyse eines Mannans.“* Zs. physiol. Chem., 80, H. 5, 376—382 (Aug. 1912).

Unter Benutzung der Methode für den fermentativen Abbau der echten Cellulose konnte Verf. aus dem in den Steinnussspänen vorhandenen Mannan neben dem Endprodukt der Hydrolyse, der Mannose, ein Trisaccharid als Zwischenprodukt isolieren. In Substanz konnte das Trisaccharid nicht abgeschieden werden Es wird von gewöhnlicher Presshefe vergoren. Ein Weg, um die bei dem fermentativen Abbau immer neben ihm auftretende Mannose zu entfernen, wurde in der Nichtvergärbarkeit des Trisaccharids durch die Hefe No. 583 der Versuchs- und Lehrbrauerei Berlin, die auch Maltose unvergoren lässt, gefunden. Das Trisaccharid wird durch Emulsin gespalten, wobei neben einem Monosaccharid noch ein Disaccharid entsteht. Diese Spaltung ist nicht vollständig.

Brahm.

201. Gerber und **Guiol**. — *„Préparation des pancréatines végétales provenant des latex.“* Soc. Biol., 1912, Bd. 72, H. 28, p. 353.

Methodik zur Darstellung der Fermente aus Ficus und Broussonetia.

Robert Lewin.

202. Rosenthaler, L. (Pharmac. Inst. der Univ. Strassburg i. E.). — *„Zur Verbreitung des Amygdalins.“* Arch. der Pharmac., 250, 298—301 (1912).

aus C. purpur, der Rest aus C. laburnum. Die vorliegenden Studien über die Verteilung der früher schon nachgewiesenen distinkten Oxydasen, der epidermalen und Gefässbündeloxydase, bestätigt nun voll und ganz die Hypothese Baurs (vgl. Zbl., XIII, No. 2429). Es wird gezeigt, dass eine Wanderung dieser Oxydasen von Zelle zu Zelle stattfindet. Robert Lewin.

Biochemie der Mikroben.

215. Chowrenko, M. A. (Pflanzenphys. Labor. Prof. N. Chudjakow des Moskauer Landw. Inst.). — *„Über das Reduktionsvermögen der Hefe. Hydrogenisation des Schwefels bei der Alkoholgärung."* Zs. physiol. Chem., 80, H. 4, 253—273 (1912).

Verf. versuchte eine Lösung nachstehender Fragen. Entsteht Schwefelwasserstoff bei der Alkoholgärung in Anwesenheit des Schwefels, wenn Reinzuchthefe und sterile Gärböden angewendet werden? In welchem Verhältnisse stehen die Hydrogenisation des Schwefels und der Prozess der Alkoholgärung zueinander, ferner welchen Einfluss auf Hydrogenisation des Schwefels haben verschiedene Hefearten, der Luftzutritt oder die Luftabwesenheit während der Gärung sowie Giftstoffe, welche dem Gärboden zugesetzt sind und ferner die Frage, ob der Schwefel durch Zymin hydrogenisiert wird. Die Versuche wurden mit lebender Hefe und mit Zymin vorgenommen. Dieselben ergaben, dass die Hydrogenisation des Schwefels bei Alkoholgärung eine Erscheinung ist, die allen bei den Versuchen benutzten Hefearten eigen ist, wobei die grösste Wirksamkeit der Weinhefe zukommt, dann folgt Bierhefe und dann Presshefe. Eine Erhöhung des Zuckergehaltes der Gärungsflüssigkeit vergrössert die Menge des entwickelten Schwefelwasserstoffs. Nicht während der Gärung, sondern in der unmittelbar nach der Gärung einsetzenden Periode entsteht die grösste Menge an Schwefelwasserstoff. Dann fällt der Prozess, besonders in Anwesenheit von Luft. Bei weiterem Zusammenlassen von Hefe mit Schwefel erfolgt geringe Ausscheidung von Schwefelwasserstoff, dessen Menge sich in gelüftetem Medium bis zu Spuren vermindert. Ein Luftstrom vergrössert die Ausscheidung des Schwefelwasserstoffs nur in der ersten Periode der Hefeentwickelung und während der Hauptgärung, in den weiteren Stadien hemmt der Prozess. Die Gesamtmenge des in Kohlensäure gebildeten H_2S übertrifft bei allen Hefearten diejenige, welche mittelst derselben Hefeart im Luftstrom gewonnen wird. Nach Zugabe von Giftstoffen, des Toluols, Thymols und Alkohols dauerte die H_2S-Entwickelung, wenn auch in sehr schwachem Masse, fort. Nach Verlauf von nicht mehr als 48 Stunden bringt Luft diesen Prozess ganz zum Stillstand, wenn die Hefe abgetötet ist. Die mit Zymin angestellten Versuche zeigen, dass sich im Zymin, also auch in der Hefe ein Ferment befindet, welches elementaren Schwefel zu Schwefelwasserstoff zu reduzieren vermag, dass dasselbe in Wasser und auch in Alkoholwasser (1 : 1) löslich ist, dass die Wirksamkeit dieses Enzyms bei Temperaturerhöhung beschleunigt und dass es durch Kochen zerstört wird. Verf. erklärt sich die Hydrogenisation des Schwefels bei Alkoholgärung durch Entstehung reduzierender, an der Zuckerspaltung teilnehmender Fermente in den Hefezellen, mithin muss die Alkoholgärung in einer ihrer Phasen ein Reduktionsprozess sein.

Brahm.

216. Lindner, P. — *„Weitere Gärversuche mit verschiedenen Hefen- und Zuckerarten. 3. Nachtrag zu dem gleichnamigen Aufsatz in Woch. Brauerei, 17, 713, 762."* Wchschr. Brauerei, 29, 252—253 (6. Mai 1912).

Es wird das Verhalten verschiedener Hefesorten gegen Glucose, Mannose, Galaktose, Fructose, Rohrzucker, Maltose, Lactose, Raffinose und Melibiose geprüft. Auffallenderweise zeigte Galaktose erst nach einigen Tagen Vergärung.

Franz Eissler.

Caseinmethode und Milchagarplatten) und fand keine quantitativ sehr genau. Abweichungen der Angaben der drei Methoden waren in 29 % der untersuchten Fälle vorhanden. Für klinische Zwecke rät Verf. am meisten zu den beiden erstgenannten Methoden.

Das Erhitzen des Serums beeinträchtigt erheblich die antitryptische Kraft.

Bei Carcinom fand Verf. einen positiven Ausfall der Reaktion in 93,6 % der Fälle (47), die entsprechenden Zahlen für Tuberkulose sind 89,5 % (19 Fälle), für Struma 76,1 %, für Basedow 100 %. Diagnostisch hat also, wie auch die früheren Autoren meist angeben, nur der negative Ausfall für die Carcinomfrage eine Bedeutung. E. Grafe.

211. Pugliese, Angelo (Phys. Inst. der tierärztl. Hochsch., Mailand). — „*Sull'autolisi delle sostanze vegetali.*" Arch. Fisiol., X, 292—296 (1912).

Bei der 24—60 Tage dauernden Autolyse nichtkeimender Hafersamen fand Verf., dass die Aminosäuren während der ganzen Dauer der Selbstverdauung zunahmen; hingegen konnte er kein Ammoniak nachweisen oder er fand nur unbedeutende Mengen dieser Substanz in autolysierten Extrakten, bei denen die Selbstverdauung 60 Tage dauerte. Verf. schliesst daraus, dass sich die nichtkeimenden Samen von den keimenden unterscheiden nicht nur wegen Mangel an peptolytischen Fermenten, die nach Abderhalden und Dammhahn imstande sind, die betreffenden Aminosäuren zu spalten, sondern auch wegen Mangel an Amidasen, d. h. an Enzymen, die die Endprodukte der proteolytischen Verdauung unter Abscheidung von Ammoniak weiter umsetzen. Ascoli.

212. Zaleski, W. und **Marx,** Elisabeth (Pflanzenphys. Inst. der Univ. Charkow). — „*Zur Frage der Wirkung der Phosphate auf die postmortale Atmung der Pflanzen.*" Biochem. Zs., 43, H. 1/2, 1—6 (Juli 1912).

Alkalisch reagierende Substanzen wie sekundäre Phosphate, NaOH und Edestin üben einen stimulierenden Einfluss auf die postmortale CO_2-Produktion der Erbsensamen und Weizenkeime aus, ob diese Wirkung aber dem Hydroxylion zuzuschreiben ist, wie Kostytschew und Scheloumow (Jahrb. wiss. Bot. [1911], 50, 157) es meinen, ist zweifelhaft. A. Kanitz.

213. Klopfer, Arno (Inst. f. Pharmac. u. phys. Chem., Rostock). — „*Experimentelle Untersuchungen über die W. H. Schultzesche Oxydasereaktion.*" Zs. experim. Pathol. XI, H. 3, 467 (Aug. 1912).

Der mikroskopisch sichtbar zu machende Oxydasegehalt normaler Tierorgane, und zwar Niere, Leber, Herz und Milz war bei Kaninchen, Katzen, Meerschweinchen und Fröschen sehr gleichmässig. Auffallend ist die sehr scharfe Differenzierung von Nierenmark und Nierenrinde.

Fett nimmt ebenfalls Indophenolfärbung an, doch ist die rotviolette Färbung von der hellblauen Oxydasereaktion leicht zu unterscheiden.

Die Oxydasereaktion der drüsigen Zellen und der Muskulatur wird durch Kochen und Fixierung in Formalin und Alkohol zerstört. Die Granula der Leukozyten dagegen vertragen diese Fixierung.

Versuche, die Oxydase der drüsigen Organe und der Muskulatur durch Einwirkungen, welche die innere Oxydation schädigen, zu beeinflussen, ergaben eine sichere Verminderung der Granula nur bei länger dauernder Absperrung der Blutzufuhr, durch fünfstündiges Unterbinden der zuführenden Arterie und durch langsame Erstickung mit Leuchtgas. Pincussohn.

214. Keeble und Armstrong. — „*The oxydases of Cytisus Adami.*" Proc. Royal Soc., 85, Ser. B, H. 581, 460 (1912).

Cytisus Adami ist nach einer Hypothese Baurs eine perikline Chimäre aus C. purpureus und C. laburnum; in diesem Bastard entstammt der epidermale Teil

aus C. purpur, der Rest aus C. laburnum. Die vorliegenden Studien über die Verteilung der früher schon nachgewiesenen distinkten Oxydasen, der epidermalen und Gefässbündeloxydase, bestätigt nun voll und ganz die Hypothese Baurs (vgl. Zbl., XIII, No. 2429). Es wird gezeigt, dass eine Wanderung dieser Oxydasen von Zelle zu Zelle stattfindet. Robert Lewin.

Biochemie der Mikroben.

215. **Chowrenko,** M. A. (Pflanzenphys. Labor. Prof. N. Chudjakow des Moskauer Landw. Inst.). — *„Über das Reduktionsvermögen der Hefe. Hydrogenisation des Schwefels bei der Alkoholgärung."* Zs. physiol. Chem., 80, H. 4, 253—273 (1912).

Verf. versuchte eine Lösung nachstehender Fragen. Entsteht Schwefelwasserstoff bei der Alkoholgärung in Anwesenheit des Schwefels, wenn Reinzuchthefe und sterile Gärböden angewendet werden? In welchem Verhältnisse stehen die Hydrogenisation des Schwefels und der Prozess der Alkoholgärung zueinander, ferner welchen Einfluss auf Hydrogenisation des Schwefels haben verschiedene Hefearten, der Luftzutritt oder die Luftabwesenheit während der Gärung sowie Giftstoffe, welche dem Gärboden zugesetzt sind und ferner die Frage, ob der Schwefel durch Zymin hydrogenisiert wird. Die Versuche wurden mit lebender Hefe und mit Zymin vorgenommen. Dieselben ergaben, dass die Hydrogenisation des Schwefels bei Alkoholgärung eine Erscheinung ist, die allen bei den Versuchen benutzten Hefearten eigen ist, wobei die grösste Wirksamkeit der Weinhefe zukommt, dann folgt Bierhefe und dann Presshefe. Eine Erhöhung des Zuckergehaltes der Gärungsflüssigkeit vergrössert die Menge des entwickelten Schwefelwasserstoffs. Nicht während der Gärung, sondern in der unmittelbar nach der Gärung einsetzenden Periode entsteht die grösste Menge an Schwefelwasserstoff. Dann fällt der Prozess, besonders in Anwesenheit von Luft. Bei weiterem Zusammenlassen von Hefe mit Schwefel erfolgt geringe Ausscheidung von Schwefelwasserstoff, dessen Menge sich in gelüftetem Medium bis zu Spuren vermindert. Ein Luftstrom vergrössert die Ausscheidung des Schwefelwasserstoffs nur in der ersten Periode der Hefeentwickelung und während der Hauptgärung, in den weiteren Stadien hemmt der Prozess. Die Gesamtmenge des in Kohlensäure gebildeten H_2S übertrifft bei allen Hefearten diejenige, welche mittelst derselben Hefenart im Luftstrom gewonnen wird. Nach Zugabe von Giftstoffen, des Toluols, Thymols und Alkohols dauerte die H_2S-Entwickelung, wenn auch in sehr schwachem Masse, fort. Nach Verlauf von nicht mehr als 48 Stunden bringt Luft diesen Prozess ganz zum Stillstand, wenn die Hefe abgetötet ist. Die mit Zymin angestellten Versuche zeigen, dass sich im Zymin, also auch in der Hefe ein Ferment befindet, welches elementaren Schwefel zu Schwefelwasserstoff zu reduzieren vermag, dass dasselbe in Wasser und auch in Alkoholwasser (1 : 1) löslich ist, dass die Wirksamkeit dieses Enzyms bei Temperaturerhöhung beschleunigt und dass es durch Kochen zerstört wird. Verf. erklärt sich die Hydrogenisation des Schwefels bei Alkoholgärung durch Entstehung reduzierender, an der Zuckerspaltung teilnehmender Fermente in den Hefezellen, mithin muss die Alkoholgärung in einer ihrer Phasen ein Reduktionsprozess sein.

Brahm.

216. **Lindner,** P. — *„Weitere Gärversuche mit verschiedenen Hefen- und Zuckerarten. 3. Nachtrag zu dem gleichnamigen Aufsatz in Woch. Brauerei, 17, 713, 762."* Wchschr. Brauerei, 29, 252—253 (6. Mai 1912).

Es wird das Verhalten verschiedener Hefesorten gegen Glucose, Mannose, Galaktose, Fructose, Rohrzucker, Maltose, Lactose, Raffinose und Melibiose geprüft. Auffallenderweise zeigte Galaktose erst nach einigen Tagen Vergärung.

Franz Eissler.

Caseinmethode und Milchagarplatten) und fand keine quantitativ sehr genau. Abweichungen der Angaben der drei Methoden waren in 29 % der untersuchten Fälle vorhanden. Für klinische Zwecke rät Verf. am meisten zu den beiden erstgenannten Methoden.

Das Erhitzen des Serums beeinträchtigt erheblich die antitryptische Kraft.

Bei Carcinom fand Verf. einen positiven Ausfall der Reaktion in 93,6 % der Fälle (47), die entsprechenden Zahlen für Tuberkulose sind 89,5 % (19 Fälle), für Struma 76,1 %, für Basedow 100 %. Diagnostisch hat also, wie auch die früheren Autoren meist angeben, nur der negative Ausfall für die Carcinomfrage eine Bedeutung. E. Grafe.

211. Pugliese, Angelo (Phys. Inst. der tierärztl. Hochsch., Mailand). — *„Sull'autolisi delle sostanze vegetali."* Arch. Fisiol., X, 292—296 (1912).

Bei der 24—60 Tage dauernden Autolyse nichtkeimender Hafersamen fand Verf., dass die Aminosäuren während der ganzen Dauer der Selbstverdauung zunahmen; hingegen konnte er kein Ammoniak nachweisen oder er fand nur unbedeutende Mengen dieser Substanz in autolysierten Extrakten, bei denen die Selbstverdauung 60 Tage dauerte. Verf. schliesst daraus, dass sich die nichtkeimenden Samen von den keimenden unterscheiden nicht nur wegen Mangel an peptolytischen Fermenten, die nach Abderhalden und Dammhahn imstande sind, die betreffenden Aminosäuren zu spalten, sondern auch wegen Mangel an Amidasen, d. h. an Enzymen, die die Endprodukte der proteolytischen Verdauung unter Abscheidung von Ammoniak weiter umsetzen. Ascoli.

212. Zaleski, W. und **Marx,** Elisabeth (Pflanzenphys. Inst. der Univ. Charkow). — *„Zur Frage der Wirkung der Phosphate auf die postmortale Atmung der Pflanzen."* Biochem. Zs., 43, H. 1/2, 1—6 (Juli 1912).

Alkalisch reagierende Substanzen wie sekundäre Phosphate, NaOH und Edestin üben einen stimulierenden Einfluss auf die postmortale CO_2-Produktion der Erbsensamen und Weizenkeime aus, ob diese Wirkung aber dem Hydroxylion zuzuschreiben ist, wie Kostytschew und Scheloumow (Jahrb. wiss. Bot. [1911], 50, 157) es meinen, ist zweifelhaft. A. Kanitz.

213. Klopfer, Arno (Inst. f. Pharmac. u. phys. Chem., Rostock). — *„Experimentelle Untersuchungen über die W. H. Schultzesche Oxydasereaktion."* Zs. experim. Pathol. XI, H. 3, 467 (Aug. 1912).

Der mikroskopisch sichtbar zu machende Oxydasegehalt normaler Tierorgane, und zwar Niere, Leber, Herz und Milz war bei Kaninchen, Katzen, Meerschweinchen und Fröschen sehr gleichmässig. Auffallend ist die sehr scharfe Differenzierung von Nierenmark und Nierenrinde.

Fett nimmt ebenfalls Indophenolfärbung an, doch ist die rotviolette Färbung von der hellblauen Oxydasereaktion leicht zu unterscheiden.

Die Oxydasereaktion der drüsigen Zellen und der Muskulatur wird durch Kochen und Fixierung in Formalin und Alkohol zerstört. Die Granula der Leukozyten dagegen vertragen diese Fixierung.

Versuche, die Oxydase der drüsigen Organe und der Muskulatur durch Einwirkungen, welche die innere Oxydation schädigen, zu beeinflussen, ergaben eine sichere Verminderung der Granula nur bei länger dauernder Absperrung der Blutzufuhr, durch fünfstündiges Unterbinden der zuführenden Arterie und durch langsame Erstickung mit Leuchtgas. Pincussohn.

214. Keeble und Armstrong. — *„The oxydases of Cytisus Adami."* Proc. Royal Soc., 85, Ser. B, H. 581, 460 (1912).

Cytisus Adami ist nach einer Hypothese Baurs eine perikline Chimäre aus C. purpureus und C. laburnum; in diesem Bastard entstammt der epidermale Teil

Die Verff. haben eine anaerobe Bakterie aufgefunden, welche Saccharose unter Bildung von H und CO_2 in ein Lävulan verwandelt, das bei der Hydrolyse quantitativ Lävulose liefert. Franz Eissler.

222. Berthelot und Bertrand. — „*Recherches sur la flore intestinale. Isolement d'un microbe capable de produire de la β-Imidazoléthylamine aux dépens de l'histidine.*" C. R., 1912, Bd. 154, H. 24, p. 1643 u. H. 26, p. 1826.

Auf einem mit Histidin versetzten Nährboden haben Verff. ein Darmbakterium isoliert, das morphologisch dem Bac. pneumoniae nahesteht. Dieser Organismus spaltet aus Histidin β-Imidazoläthylamin ab. Dieser Bac. aminophilus hat auch saccharolytische Eigenschaften. Robert Lewin.

223. Kiesel. — „*Sur l'action de divers sels acides sur le développement de l'Aspergillus niger.*" C. R., 155, H. 2, 192 (1912).

Eine grosse Anzahl von Säuren und sauren Salzen wurde bezüglich ihrer Wirkung auf das Wachstum des Pilzes untersucht und tabellarisch aufgeführt. Die physiologische Wirkung der Säuren entsprach nicht ihrer chemischen Wirksamkeit. Die Toxizität der Säuren ist hier nicht nur eine Funktion ihrer Dissoziation, sondern hängt auch von der osmo-regulatorischen Fähigkeit des Protoplasmas ab. Die Pflanze verteidigt sich nicht gegen das Gift durch Neutralisierung der Säure, vielmehr beobachtete Verf. ein Ansteigen der Acidität im Milieu. Robert Lewin.

224. Javillier. — „*Influence du zinc sur la consommation par l'Aspergillus niger de ses aliments hydrocarbonés, azotés et minéraux.*" C. R., 155, H. 2, 190 (1912). (Vgl. Zbl., XIII, No. 1062, 1325 u. 3006.)

Das Zink hat einen durchgreifenden Einfluss auf den Gesamtstoffwechsel von Aspergillus. Das Metall reguliert den Zuckerverbrauch, den Verbrauch an Ammoniak-N und die Mineralisation. Robert Lewin.

225. Radais und Sartory. — „*Toxicité comparée de quelques champignons vénéneux parmi les amanites et les volvaires.*" C. R., 155, H. 2, 180 (1912).

Während der Giftgehalt für Amanita phalloides, A. verna, A. mappa und Volvaria gloiocephala im feuchten Zustande ungefähr derselbe ist, zeigt sich bei raschem Trocknen ein diesbezüglicher Unterschied unter den Pilzarten. Amanita phalloides und Volvaria bleiben annähernd ebenso toxisch, während A. citrina z. B. sehr schnell entgiftet wird. Robert Lewin.

226. Oker-Blom, Max (Hyg. Inst., Helsingfors). — „*Die elektrische Leitfähigkeit im Dienst der Bakteriologie.*" Zbl. Bakt., 65, H. 4—5, 382 (Juli 1912).

Bouillonkulturen von B. coli und typhi wurden auf elektrische Leitfähigkeit geprüft. Diese nahm in den Colikulturen deutlich schneller und stärker zu als in den Typhuskulturen. Die grössten Differenzen finden sich in der Periode von 2 bis 5 Tagen. Aus dem Vergleich mit den Aziditäts- und Alkalinitätskurven ergibt sich, dass sowohl saure wie alkalisch reagierende, ev. auch sonstige Spaltungsprodukte an den Veränderungen der elektrischen Leitfähigkeit beteiligt sind. Obgleich somit die elektrische Leitfähigkeit der Nährlösung lediglich ein kollektiver Ausdruck für die in ihr erfolgenden bakteriellen Zersetzungen ist, hat sie doch praktische Bedeutung, da sie ein Gesamtbild von den stattfindenden Vorgängen gibt. Meyerstein, Strassburg.

227. Fischer, Albert, Kopenhagen. — „*Beiträge zur physikalischen Permeabilitätskurve der Gramschen Färbung.*" Zbl. Bakt., 65, H. 6—7, 586 (Aug. 1912).

Für das Zustandekommen der Gramschen Färbung sind im wesentlichen zwei Erklärungen gegeben worden. Einerseits wurde angenommen, dass eine

Substanz des Bakteriums mit dem Farbstoff eine feste chemische Verbindung einginge, andererseits wurde das Haftenbleiben des Farbstoffes aus physikalischen Gründen erklärt. Verf. sucht auf Grund von Färbungsresultaten mit verschieden konzentrierten Alkoholen darzutun, dass der bei der Gramschen Färbung zur Entfärbung verwendete absolute Alkohol für das Verbleiben des Farbstoffs im Innern der Bakterien (durch Zuschnüren der mizellären Räume) eine wesentliche Bedeutung besitzt. Meyerstein, Strassburg.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

228. **Guillery,** H. (Bakt. Labor. der Stadt Cöln a Rh.). — *„Über Fermentwirkungen am Auge und ihre Beziehungen zur sympathischen Ophthalmie. II.“* Arch. Aughlk., 72, H. 2, 99 (Sept. 1912).

Aus den umfangreichen Versuchen geht hervor, dass es Gifte gibt, die, in das Kaninchenauge gebracht, eine der sympathisierenden sehr ähnliche Uveitis erzeugen, und dass es möglich ist, von der Blutbahn aus auf rein toxischem Wege einen Reizzustand nicht nur im Sinne der Anaphylaxie an einem schon kranken, sondern auch am gesunden Auge zu erzeugen. Kurt Steindorff.

229. **Kolmer,** John A. (Univ. Pennsylvania). — *„A comparative study of antibodies.“* Jl. Med. Research, 26, H. 3, p. 373 (1912).

Di-Immunserum enthält ausser dem Antitoxin eine komplementbindende Substanz. Es besteht kein direktes Verhältnis zwischen dem Grade der Komplementbindung und dem Antitoxingehalt. Letzterer steht aber in direkter Beziehung zu dem erhöhten Opsoningehalt des Di-Serums; die Menge an Opsoninen wiederum ist ganz unabhängig von dem Grade der Komplementbindung.

Auch im Streptokokkusimmunserum fand Verf. eine komplementbindende Substanz, Opsonine, ferner Agglutinine. Während die Heilwirkung des Di-Serums grösstenteils auf Receptoren erster Ordnung beruht, ist dies beim Streptokokkusimmunserum nicht der Fall.

In Cholera- und Typhusimmunseris war die komplementbindende Fähigkeit am stärksten, Opsonine, Agglutinine und Bakteriolysine waren in geringerem Masse vorhanden. Robert Lewin.

230. **Arima,** R. (Spezialklin. für Lungentuberkulose, Osaka). — *„Über Antikörperbildung gegen Typhustoxine.“* Zbl. Bakt., 65, H. 1—3, p. 183 (Juli 1912).

In Antityphusserum vom Pferde, das klinisch wirksam war, wurden mit Hilfe der Komplementbindung endo- und exotoxische Antikörper gefunden. Durch subkutane Injektionen von Typhusexotoxin wurde ein Serum gewonnen, das mit dem Ausgangsmaterial Komplement zu binden imstande war. Es enthielt also Antiexotoxin, aber fast kein Antiendotoxin. Dagegen enthielt ein Serum, das durch Immunisierung mit Endotoxin erhalten wurde, ausser Antiendotoxin auch Antiexotoxin. Verf. nimmt an, dass im Endotoxin nicht von vornherein Exotoxin enthalten ist, sondern dass ein Teil des Endotoxins im lebenden Organismus erst in Exotoxin umgewandelt wird.

Meyerstein, Strassburg.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

231. **Seligmann,** E. (Untersuchungsamt der Stadt Berlin). — *„Beiträge zur Anaphylaxieforschung.“* Zs. Immunit., XIV, H. 4, 419 (Sept. 1912).

1. Die Anaphylaxie gegen Papain unterscheidet sich in nichts von der gewöhnlichen Eiweissanaphylaxie. Es handelt sich wahrscheinlich nicht um eine Überempfindlichkeit gegen das Ferment, sondern um eine Pflanzeneiweissanaphylaxie.

2. Eine Vermehrung des Antitrypsins findet im Meerschweinchenserum als Folge der anaphylaktischen Vergiftung nicht statt.
3. Tuberkulöse Infektion führt beim sensibilisierten Meerschweinchen zu einem weitgehenden Verlust der anaphylaktischen Reaktionsfähigkeit. Dieser Verlust ist nicht durch Komplementverarmung bedingt, sondern durch die Abnahme der Reaktionskörper selbst. Seligmann.

232. **Friedberger, E., Szymanowski, Z., Kumagai, T.** und **Odaira, Lurà A.** (Pharm. Inst., Berlin). — *„Die Spezifizität der Antianaphylaxie und ihre Beziehungen zur Resistenz bei einigen der Anaphylaxie ähnlichen Vergiftungen. (Über Anaphylaxie. XXIX. Mitteilung.)“* Zs. Immunit., XIV, H. 4, 371 (Sept. 1912).

A. Einleitung (Friedberger).

Für Studien über den spezifischen Charakter der Antianaphylaxie sind quantitative Versuchsanordnungen unbedingt notwendig. Nur dann enthüllt sich die spezifische Natur der experimentellen Unempfindlichkeit zweifelsfrei und gestattet eine Differenzierung von unspezifischen Resistenzerhöhungen, wie sie durch andere Vergiftungen, eventuell durch andersartige anaphylaktische Vergiftungen ausgelöst werden. Die folgenden Versuchsreihen bringen den Beweis für diese Anschauung und bestätigen die erheblichen quantitativen Differenzen zwischen echter Anaphylaxie und unspezifischer Resistenzerhöhung.

B. Die Spezifizität der Antianaphylaxie bei mit mehreren Antigenen zugleich aktiv präparierten Meerschweinchen (Szymanowski).

Behandelt man Tiere mit Hammel- und Pferdeserum gleichzeitig vor, gibt den Tieren nach Ausbildung des anaphylaktischen Zustandes eine subletale Dosis Hammelserum und spritzt etwas später, nach Ausbildung der Antianaphylaxie, Pferdeserum nach, so vertragen die so behandelten Tiere nur die zwei- bis dreifach tötliche Dosis Pferdeserum. Es hat sich also keine Antianaphylaxie für Pferdeserum infolge des Hammelserumshocks eingestellt, sondern nur eine mässige Resistenzsteigerung.

C. Die Spezifizität der passiven Anaphylaxie und die Beziehungen der spezifischen Antianaphylaxie zum Peptonschutz (Kumaga und Odaira).

Bei passiver Anaphylaxie und Antianaphylaktisierung liegen die Verhältnisse ebenso wie bei der aktiven Anaphylaxie. Die Behandlung mit subletalen Dosen eines Antigens ruft Antianaphylaxie gegenüber diesem Antigen hervor (die 100 fach tötliche Dosis wird vertragen), gegenüber dem zweiten, ebenfalls zur Präparierung benutzten Antigen jedoch nur unspezifische Resistenzerhöhung (die Tiere erliegen der fünffach tötlichen Dosis). Auch der Schutz, den Pepton gegen den anaphylaktischen Shock verleiht, gehört in diese Kategorie der unspezifischen Resistenzvermehrung.

D. Die Beziehungen der Antianaphylaxie zum Anaphylatoxinschutz und zur Vergiftung durch β-Imidazolyläthylamin (Lurà).

1. Aktiv präparierte und mit homologem Eiweiss antianaphylaktisierte Tiere sind nicht geschützt gegen Anaphylatoxin.
2. Aktiv präparierte und dann mit subletalen Anaphylatoxindosen behandelte Tiere sind nicht geschützt gegen das Antigen der präparierenden Vorbehandlung.
3. Der gleiche Mangel eines Schutzes wie sub 1 besteht gegenüber dem β-Imidazolyläthylamin.
4. Eine Schutzwirkung von Anaphylatoxin gegen Anaphylatoxin oder von β-Imidazolyläthylamin gegen die gleiche Substanz besteht nicht.

Seligmann.

233. Loewit, M. und **Bayer**, G. (Inst. für exper. Pathol., Innsbruck). — *„Anaphylaxiestudien. III. Die Bedeutung des Komplementes für den akuten Shock bei der aktiven Anaphylaxie."* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 5, 315 (Sept. 1912).

Bei Verwendung von Pferde- und Rinderserum als Antigen kann man beim vorbehandelten Meerschweinchen eine in ihrer Grösse wechselnde Abnahme des Komplementes im Blute beim akuten, tötlichen anaphylaktischen Shock konstatieren. Gelegentlich kann sie fehlen. Auch normale Meerschweinchen können nach intravenöser Zufuhr von Rinderserum und Pferdeserum einen analogen Komplementschwund wie vorbehandelte Tiere darbieten.

Bei Verwendung von Hühnereiweiss als Antigen kann der Komplementschwund im Gefolge des akuten, aktiven anaphylaktischen Shocks beim Meerschweinchen vorhanden sein, er fehlt jedoch in der Mehrzahl der Fälle. Auch normale Meerschweinchen geben nach intravenöser Injektion von Hühnereiweiss das gleiche Resultat.

Bei vorbehandelten Meerschweinchen, bei denen durch intravenöse Zufuhr eines passenden Antikomplementserums eine vollständige Komplementfixation bewirkt wurde, kann ein typischer, aktiver, anaphylaktischer Shock ausgelöst werden. Es ergibt sich daraus, dass der akute tötliche Shock bei der aktiven Anaphylaxie ohne Mitwirkung des Komplementes zustande kommen kann; die Giftbildung unter diesen Verhältnissen setzt also nicht die Mitwirkung des Komplementes voraus. Pincussohn.

234. Busson, Bruno und **Takahashi**, Denigo (Serotherap. Inst., Wien). — *„Der Komplementschwund und seine Beziehung zur Anaphylaxie."* Zbl. Bakt.. 65, H. 1 bis 3, 146 (Juli 1912).

Aus zahlreichen Versuchen ergab sich, dass bei der aktiven Anaphylaxie mit Pferdeserum nur ein minimaler Komplementschwund eintritt. Dagegen gelangte bei passiver heterologer Anaphylaxie fast stets ein starker Komplementschwund zur Beobachtung, wenn das Antiserum vorher intraperitoneal einverleibt wurde.

Aktive Normalsera, die zugleich Blutgifte darstellen, verursachen bei der Reinjektion starken Komplementschwund, obwohl sie zum Teil, insbesondere das Hundeserum, im inaktiven Zustand ungiftig sind und keinen Komplementschwund hervorrufen.

Der Komplementschwund tritt bei allen Arten der Anaphylaxie in protrahiert verlaufenden Fällen, insbesondere aber beim Liegenlassen anaphylaktisch gestorbener Tiere deutlich in Erscheinung. Der Komplementschwund ist ein sekundäres Symptom, eine Folgeerscheinung, die wahrscheinlich mit einer Alteration der Erythrozyten einhergeht, und beruht nicht auf einer ursächlichen Beteiligung des Komplements an der Anaphylatoxinbildung.

Meyerstein, Strassburg.

235. Busson, B. und **Kirschbaum**, P. (Serotherap. Inst., Wien und Ludwig-Spiegler-Stiftung). — *„Studium über Anaphylaxie."* Zbl. Bakt., 65, H. 6—7, 507 (Aug. 1912).

β-Imidazolyläthylamin, das bei parenteraler Einverleibung anaphylaktische Symptome auslöst, gelangt im Magendarmkanal scheinbar nur vom Dünndarm aus in wirksamer Form, zur Resorption. Versuche, das genannte Präparat zu entgiften, lieferten beim Schütteln mit Serum, mit Bakterienemulsionen, mit Kaolin negative Resultate. Dagegen gelang mit einer Sorte von Tierkohle, und zwar nur mit einer solchen von besonders grossem Volumen, „die Entgiftung", d. h. die Adsorption, vollkommen.

Normaler Meerschweinchenharn ruft nach intravenöser Injektion (0,5 bis 1,0 cm³) bei gesunden (nicht vorbehandelten) Meeeschweinchen ein Krankheitsbild hervor, das bis ins Detail der Serumanaphylaxie entspricht. Die Ursache

dieser toxischen Wirkung des Harns muss auf seinen Kalisalzgehalt zurückgeführt werden. Bei Hunden erzeugte die intravenöse Injektion von Meerschweinchenharn keinen anaphylaxieähnlichen Zustand.

Um die Bildungsstätte der anaphylaktischen Reaktionskörper zu ermitteln, wurden Organextrakte (Leber, Milz, Lunge, Niere, Knochenmark) von sensibilisierten Tieren intraperitoneal Meerschweinchen einverleibt. Doch wurde auf diese Weise eine Sensibilisierung nicht erzielt. Es wird daher angenommen, dass jene Bildungsstätte in der Blutbahn zu suchen sei. Meyerstein, Strassburg.

236. **Rosenthal,** Georges (Lab. central de l'hôpital St.-Louis, Paris). — *„1. Prophylaxie de l'anaphylaxie dans les traitements répétés par le sérum antirhumatismal. 2. Absence d'anaphylaxie expérimentale aux injections intratrachéales de sérum antituberculeux."* Bull. gén. Thérapeut., Bd. 164, H. 1, p. 78, 79, Juli 1912.

1. Es wurde in der Praxis mit Erfolg von den Beobachtungen Besredkas Gebrauch gemacht, indem eine sehr geringe Menge des betreffenden Serums am Abend vor der eigentlichen Anwendung rektal oder einige Stunden vor dieser subkutan injiziert wurde. Der anaphylaktische Shock wurde auf diese Weise stets vermieden.
2. Bei der erwähnten lokalen Anwendung von antituberkulösem Serum trat keine anaphylaktische Reaktion auf. L. Spiegel.

237. **Müller,** Paul Th. (Hyg. Inst., Graz). — *„Quantitative Untersuchungen über Bakterienanaphylaxie."* Zs. Immunit., XIV, H. 4, 426 (Sept. 1912).

Versuche mit Diphtherie-, Milzbrand-, Typhus- und Proteusbazillen ergaben, dass diese Bakterien schon beim normalen Meerschweinchen in einem Teil der Fälle akuten, anaphylaxieähnlichen Tod erzeugen können. Die Reinjektion der Bakterienarten beim sensibilisierten Tier zeigte bei den Diphtherietieren keine Steigerung der Giftwirkung, bei den anderen Tieren eine Vermehrung der akuten Todesfälle, d. h. der sonst mehr chronische Verlauf der Vergiftung wird in einen akuten Shock verwandelt. Seligmann.

238. **Frösch,** H. (Pharm. Univ.-Inst., Berlin). — *„Über den Mechanismus der Anaphylatoxinbildung aus Bakterien."* Berliner klin. Woch., 49, H. 31, 1458 (1912).

Polemik gegen Aronson (dieses Centrbl., XIII, No. 1620).

W. Wolff.

239. **Boehncke,** K. E. und **Bierbaum,** K. (Inst. für exper. Therap., Frankfurt a. M.). — *„Über die Bedeutung der Eiweisssubstanzen des Nährmediums für die Anaphylatoxinabspaltung aus Bakterien."* Zbl. Bakt., 65, H. 6—7, 504 (Aug. 1912).

Die Auffassung von Besredka und Ströbel, dass das Bakterienanaphylatoxin aus dem Pepton des Nährbodens entstehe und ein „Peptotoxin" sei, erweist sich als nicht zutreffend. Denn sowohl Bakterien von peptonfreiem als auch von eiweissfreiem Nährboden (Asparaginkulturen mit oder ohne Kohlehydratzusatz) besitzen die Fähigkeit der Anaphylatoxinabspaltung.

Meyerstein, Strassburg.

240. **Bierbaum** und **Boehncke** (Inst. für exper. Therap., Frankfurt a. M). — *„Über das Milzbrand- und Rotlaufbakterienanaphylatoxin."* Zs. Infektionskrkh. Haustiere, XII, H. 2, 159 (1912).

Ein Milzbrandanaphylatoxin lässt sich aus frischen Kulturen herstellen. Aus Extrakten von Milzbrandbazillen gelang jedoch nicht die Abspaltung des Anaphylatoxins. Auch aus Rotlaufbakterien gelang die Herstellung des Anaphylatoxins, selbst nach wiederholtem Gefrieren und Auftauen der Kulturen.

Robert Lewin.

241. Schwencker, G. und **Schlecht**, H. (Med. Klin., Kiel). — *„Über den Einfluss sympathiko- und autonomotroper Substanzen auf die eosinophilen Zellen.“* Zs. klin. Med., 76, H. 1 u. 2, 77—86 (Aug. 1912).

Um festzustellen, ob die lokale und allgemeine Eosinophilie im anaphylaktischen Versuch durch Reizung des autonomen oder sympathischen Nervensystems bedingt sei, unternahmen Verff. Versuche mit Injektionen von Adrenalin, Pilocarpin und Physostigmin. Die eosinophilen Zellen im Blute erfahren danach entweder keine Beeinflussung oder eine Abnahme bzw. Verschwinden. Ebensowenig war in Lunge oder anderen Organen lokale Eosinophilie hervorzurufen. Reizung des sympathischen oder autonomen Systems allein kann also nicht zur Erklärung der anaphylaktischen Eosinophilie herangezogen werden.

K. Retzlaff.

242. Busson, Bruno (Serotherap. Inst., Wien). — *„Studien über die Giftwirkung der Extrakte aus Organen normaler, vorbehandelter und hungernder Tiere.“* Zbl. Bakt., 65, H. 1—3, 142 (Juli 1912).

Die Extrakte von Organen entbluteter Tiere erwiesen sich bei intravenöser Injektion an der homologen Tierart (Meerschweinchen) stark toxisch, und zwar waren die Organe ausgewachsener Tiere durchweg giftiger als die von jungen Tieren. Ferner zeigte sich eine grosse Differenz in der Giftigkeit der verschiedenen Organe. Die Lungenextrakte waren am stärksten, die Leberextrakte am schwächsten wirksam. Erhöhte Giftigkeit zeigten die Organe von verhungerten oder dem Hungertode naher Tiere, weiterhin von solchen Tieren, die im Anschluss an Diphtherietoxineinwirkungsversuchen einem Spättode mit vorangehender Paralyse erliegen. Organextrakte von Meerschweinchen, die mit Serum vorbehandelt oder im anaphylaktischen Shock verblieben waren, erwiesen sich nicht giftiger als normale Organextrakte.

Der Symptomenkomplex, der bei der Organextraktvergiftung eintritt, unterscheidet sich wesentlich von dem Bilde der Anaphylaxie. Die Tiere verfallen nach der Injektion meist sofort ohne Krämpfe in einen komatösen Zustand mit frequenter Atmung und gesteigerter Reflexerregbarkeit. In diesem Zustand tritt entweder der Tod ein oder die Tiere erholen sich und machen dann einen mehr berauschten als kranken Eindruck. Das pathol.-anatomische Bild der Lunge ist gleichfalls stark verschieden von der Anaphylaxielunge. Es finden sich ausgebreitete Hämorrhagien und Infarkte sowie meist ein ausgesprochenes Lungenoedem.

Meyerstein, Strassburg.

243. Hirschfeld, Hanna und **Hirschfeld**, Ludwig (Kinderklin. u. Hyg. Inst., Zürich). — *„Über vasokonstringierende Substanzen im anaphylaktischen Shock und bei der Anaphylatoxinvergiftung.“* Zs. Immunit., XIV, H. 4, 466 (Sept. 1912).

Versuche an überlebenden Froschgefässen. Es fanden sich vasokonstringierende Substanzen bei einem Teil der im anaphylaktischen Shock gestorbenen Meerscheinchen im Serum und im Plasma oder nur im Plasma. Auch bei den durch Anaphylatoxin getöteten Tieren fanden sich derartige Stoffe, die dem Anaphylatoxin selbst fehlen. Diese Tatsachen verwerten die Verff. für die theoretische Erklärung anaphylaktischer Symptome.

Seligmann.

244. Krasnogorski, N. (III. Med. Klin., München). — *„Zur Frage des toxogenen Eiweisszerfalles.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 4, 289 (Aug. 1912).

Die Reaktion des Organismus auf Toxine ist mit einem toxogenen Eiweisszerfall verbunden. Die Steigerung des Eiweisszerfalls bei Injektion von Kaninchen mit Diphtherietoxin ist nicht bedeutend; er kann durch Kohlehydratzulage maskiert werden. Ein bedeutender toxogener Eiweisszerfall wurde nach Injektion von Heuinfus beobachtet; er konnte durch Kohlehydrate nicht ausgeglichen werden. Bemerkenswert war hierbei der epikritische Charakter der Stickstoffausscheidung im Harn.

Bei der durch Pollenextrakt hervorgerufenen Toxikose fand sich ebenfalls ein bedeutend gesteigerter Eiweisszerfall. Auch die Stickstoffausscheidung im Kot war bedeutend vermehrt.

Der Grad des toxogenen Eiweisszerfalles ist kein Mass für die Giftigkeit des Toxins. Pincussohn.

Haemolyse und Cytolysine.

245. **Hadda**, S. und **Rosenthal**, F. (Chir. Abt. des israelit. Krkh., Breslau). — *„Über den Einfluss der Hämolysine auf die Kultur lebender Gewebe ausserhalb des Organismus."* Berliner klin. Woch., 49, H. 35, 1653 (Aug. 1912).

Die Versuche der Verff. weisen darauf hin, dass hämolytische Antikörper nicht bloss auf ihre homologene Blutkörperchen, sondern auch auf die proliferierenden Zellen der Knorpel- und Hautkulturen der gleichen Tierart markant zytotoxisch wirken können. W. Wolff.

246. **Camus** und **Gley**. — *„Sur le mécanisme de l'action hémolysante du sérum d'anguille."* C. R., 1912, Bd. 154, H. 24, p. 1630.

Aalblut hämolysiert gewaschene Blutkörperchen genau so rapide wie frisches Kaninchenblut. Die Hämolyse ist also unabhängig vom Blutplasma. Die Zerstörung der hämolytischen Fähigkeit des Aalbluts durch Erhitzen auf 59° C beruht nicht auf einer Inaktivierung des Komplements, denn Zusatz eines solchen stellt die hämolytische Fähigkeit nicht wieder her. Es war den Verff. überhaupt nicht möglich, für die Aalbluthämolyse zwei Komponenten ausfindig zu machen, vielmehr meinen sie, es handle sich hier um ein reines Hämotoxin, eine direkte Hämolyse. Robert Lewin.

247. **Handovsky**, Hans (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Untersuchungen über partielle Hämolyse."* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 6, 412 (Sept. 1912).

Die partielle Gesamthämolyse ist als eine totale Hämolyse eines Teils der Blutkörperchen aufzufassen. Fügt man zu einer Blutkörperaufschwemmung Saponin, so wird dieses von den Blutkörperchen aufgenommen, wodurch ihr Zustand physikalisch verändert wird. Doch findet erst bei einer bestimmten, mit der durch das Alter charakterisierten Blutkörperchentype verschiedenen Saponinkonzentration eine Lösung statt. Die Blutkörperchen, bei denen diese Konzentration nicht erreicht wird, unterscheiden sich äusserlich nicht von Normalblutkörperchen und bieten keine Anzeichen einer beginnenden Hämolyse. Junge Blutkörperchen sind dem Saponin gegenüber resistenter als ältere Blutkörperchen.

Salze machen Blutkörperchen für Saponin bedeutend empfindlicher, während Entsalzung die Empfindlichkeit verringert. Die jüngeren Blutkörperchen nehmen weniger Salz auf, sie sind in einem mehr gequollenen Zustand, haben mit dem Wasser also eine innigere Beziehung und sind infolgedessen beim Zentrifugieren schwer niederzuschlagen, andererseits dem Saponin gegenüber resistenter. Die älteren Blutkörperchen nehmen mehr Salz auf, sind entquollen, beim Zentrifugieren leicht niederzuschlagen und weniger widerstandsfähig gegenüber dem Saponin. Pincussohn.

248. **Karsner**, H. T. und **Pearce**, R. M. (Harvard Med. School). — *„The antibodies produced by various constituents of dog's bile."* Jl. Med. Research, 26, H. 3, 357 (1912).

Die durch Injektion von Hundegalle in Kaninchen erzeugten Immunsera zeigten eine mässige hämolytische und stark ausgesprochene agglutinierende Fähigkeit. Um nun festzustellen, welchen Bestandteilen der Galle obige Fähigkeiten zukommen, haben Verff. in vitro sowohl wie durch Immunisierungsversuche die einzelnen Komponenten der Galle untersucht. Die Mucinfraktion der Galle zeigte vorzugsweise die hämagglutinierende Eigenschaft, dagegen kam den Proteinen der Galle nicht mehr hämagglutinierendes Vermögen zu als einem normalen

Serum. Die Hämolyse war bei beiden Fraktionen nur gering. Gar nicht hämolytisch war der die Gallensalze enthaltende Bestandteil, und die Agglutination war hier gering. Die Fette, Lipoide und Seifen der Galle zeigten weder Hämolyse noch Agglutination. Robert Lewin.

249. **Izar**, G. und **Patané**, C. (Inst. für spez. Pathol. innerer Krkh., Catania). — *„Zur Kenntnis der toxischen Wirkung von Organextrakten."* Zs. Immunit., XIV, H. 4, 488 (Sept. 1912).

Methylalkoholische Organextrakte sind im allgemeinen giftig und werden durch Erhitzen in ihrer Giftigkeit noch gesteigert. Methylalkoholische Lungenextrakte sind dagegen völlig ungiftig, während wässerige Lungenextrakte hohe Giftigkeit besitzen; die Extrakte aus blutleer gewaschenen Lungen noch in höherem Masse als die aus nicht gewaschenen Lungen. Bei kurzdauernder Autolyse tritt eine Erhöhung der Giftigkeit ein; es bildet sich ein Niederschlag, der das gesamte Gift enthält. Vorherige Injektion konzentrierter Kochsalzlösung schützt die Versuchstiere gegen die nachfolgende Einverleibung einfach und mehrfach tötlicher Giftdosen; in vitro wird die Giftigkeit der Extrakte durch Zusatz kleinster Mengen $\frac{n}{10}$ $CaCl_2$ aufgehoben; oxalsaures Natrium allein oder in äquivalenter Mischung mit Chlorkalzium ist wirkungslos. Seligmann.

250. **Salus**, Robert (Dtsch. Univ. Augenklin. u. Hyg. Inst., Prag). — *„Über extrazelluläre Leukozytenwirkung im Glaskörper."* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 1, 17 (Juli 1912).

Bakteriolyse im Glaskörper, die Verf. beobachten konnte, beruht nicht auf Serumbakterizidie, sondern auf dem chemotaktischen Reiz, durch den die Bakterien Leukozyten in den Glaskörper locken. Es handelt sich nicht um Phagozytose, sondern um extrazelluläre Leukozytenwirkung. Polemik gegen Deutschmann.
Kurt Steindorff.

Komplemente, Serodiagnostik.

251. **Browning**, C. H. und **Mackie**, T. J. (Pathol. Labor. der Univ. u. Western Infirmary, Glasgow). — *„Über die Beziehungen der Komplementwirkung des frischen Serums bei der Aktivierung der Immunkörper und des Kobragiftes. Ein Beitrag zur Konstitution des Komplements."* Biochem. Zs., 43, H. 3, 229—233 (Juli 1912).

1. Meerschweinchenserum, das seiner Komplementwirkung für Immunkörper durch Behandlung mit sensibilisierten Blutkörperchen oder deren Stromata beraubt wurde, besitzt fast ungeändert seine Fähigkeit, zusammen mit Kobragift Hämolyse zu bewirken. Dieses sehr konstante Resultat deutet darauf hin, dass das mit Immunkörper zusammenwirkende Komplement und das Komplement, welches mit Kobragift die Hämolyse hervorruft, sicherlich nicht identisch sind.
2. Durch Kohlensäurespaltung (nach Liefmann) kann man das Serum in zwei Fraktionen zerlegen, die einzeln auch in grossen Dosen mit Kobragift keine hämolytische Wirkung entfalten, aber beide zusammen quantitativ gleich stark wie das native Serum wirken. Es besteht in dieser Hinsicht ein Parallelismus zwischen der Immunkörperkomplettierung und der Kobragifthämolyse.
3. Die Zerlegung des komplementhaltigen Serums in die beiden inaktiven Bestandteile gelingt indessen nicht immer. In den negativen Fällen wurde zwischen der hämolytischen Fähigkeit der Bestandteile zusammen mit Immunkörper und Kobragift, kein konstantes Verhältnis beobachtet.
4. Die restituierende Wirkung der Serumfraktionen auf das mit komplementabsorbierenden Agenzien behandelte Serum ist eine unregelmässige.

A. Kanitz.

252. **Sebastiani,** Valentino (Inst. für spez. med. Pathol., Siena). — „*Sulle oscillazioni del complemento nei processi febbrili.*" (Über die Schwankungen des Komplements bei Fieberprozessen.) Biochemica e Terap. Sper., XIII, 490—496.

Verf. suchte im Laufe von Fieberprozessen und unmittelbar vor denselben den Komplementgehalt des Blutes zu bestimmen und fand denselben sowohl bei Auslösung der Hyperthermie durch Infektion als nach Einführung von Gift bei Mensch und Tier beständig erniedrigt. Verf. begnügt sich fürs erste mit der Feststellung der Tatsache und lässt die Deutung bis auf weiteres dahingestellt sein. Ascoli.

253. **Stanculeanu,** G. und **Mihail,** D. (Univ. Augenklin., Budapest). — „*Das Trachom nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung.*" Leipzig und Wien (1912).

Auf S. 30 ihrer Monographie geben die Verff. an, dass sie neuerdings bei akutem Trachom die Fixierung des Komplements mit Herzantigen von Trachom versuchten und fanden, dass bei Verwendung dieser beiden Arten von Antigen die Fixierungsreaktion gleich Null war. Versuche über die Wirkung spezifisch granulösen Antigens stehen noch aus. Kurt Steindorff.

254. **Guerrera,** Salvatore (Hyg. Inst., Neapel). — „*Sull' influenza della vaccinazione anticarbonchiosa nella termoprecipitazione Ascoli.*" (Über den Einfluss der Milzbrandschutzimpfung auf die Thermopräzipitinreaktion nach Ascoli.) Giorn. R. Soc. Naz. Vet., No. 17 (1912).

Um den Einfluss der Milzbrandschutzimpfung auf die Thermopräzipitinreaktion festzustellen, d. h. um nachzuweisen, ob in den Organen der geimpften Tiere Bakterienreste vorhanden seien, die imstande wären, die Thermopräzipitinreaktion auszulösen, stellte Verf. an Kaninchen verschiedene Versuche an. Er stellte nämlich die Ascolische Reaktion an

1. mit Organen von Tieren, die nur mit dem ersten Impfstoff behandelt worden waren,
2. mit solchen, bei denen beide Impfungen vorgenommen wurden und
3. mit Organen von Kaninchen, denen nach der Pasteurschen Impfung eine virulente Milzbrandkultur eingespritzt worden war.

Die mit Leber, Milz und Muskelsubstanz hergestellten Extrakte ergaben bei Zusammenbringen mit präzipitierendem Serum nach Ascoli in allen Fällen negative Resultate. Demnach kann durch die Milzbrandimpfungen keine positive Reaktion vorgetäuscht werden. Ascoli.

255. **Silva,** Pio (Tierärztl. Hochsch., Modena). — „*La reazione Ascoli (termoprecipitina) nella diagnosi del mal rossino.*" Die Ascolische Reaktion (Thermopräzipitin) bei der Rotlaufdiagnose.) La Clinica Vet., XXXV, 145—149.

Die von Ascoli dem Verf. zur Verfügung gestellten präzipitierenden Rotlaufsera besitzen eine spezifische, präzipitierende Wirkung.

Diese Sera geben die Ringreaktion auch bei Kontakt mit Extrakten aus verfaultem rotlaufigen Materiale, indem sie mit den Auflösungsprodukten des Bacillus rhusiopathiae suis reagieren.

Intensität und Schnelligkeit der Reaktion stehen im direkten Verhältnisse zu der Konzentration der Extrakte und zu dem Präzipitationsvermögen des verwendeten Serums. Ascoli.

Immunität, Serotherapie.

256. **Vallardi,** Carlo (Klin. für Gewerbekrankh., Mailand). — „*Ricerche immunitarie nella fatica sperimentale.*" (Untersuchungen über das Verhalten der Immunkörper nach experimenteller Ermüdung.) Pathol., No. 85 (1912).

Verf. studierte im Serum von durch anhaltendes Laufen ermüdeten Meerschweinchen das Verhalten der Agglutinine, Bakteriolysine, die auf immunisa-

torischem Wege (intraperitoneale Einführung abgetöteter Bakterien) erzielt wurden, sowie des Komplementes. Es wurde hierbei eine Reihe von Meerschweinchen vor der Ermüdung, eine andere erst nach derselben immunisiert. Einige Tiere zeigten nach dem Versuch schwere, auf die Ermüdung zurückzuführende Veränderungen (Gewichtsabnahme, Läsionen der Herzfasern), andere hatten nur leicht unter der Anstrengung gelitten. Verf. konnte zwischen dem Verhalten der Agglutinine und Bakteriolysine des Serums der Versuchstiere und jenem der nicht ermüdeten Kontrolltiere einen Unterschied nicht beobachten. Auch das Komplement zeigte weder nach akuter noch nach chemischer Ermüdung quantitative Veränderungen. Es wurden hingegen bei sämtlichen ermüdeten Tieren mehr oder weniger schwere Veränderungen der Herzfasern beobachtet.

Ascoli.

257. **Simon**, F. B. (Hyg. Inst., Zürich). — *„Über spezifische Absorption schützender Antikörper aus Streptokokkenimmunserum.“* Zbl. Bakt., 65, H. 1—3, 206 (Juli 1912).

Streptokokkenimmunserum (Ziegenserum) verliert durch Kontakt mit abgetöteten Streptokokken einen Teil seiner schützenden Eigenschaften (geprüft bei Mäuseinfektionen). Am grössten war der Verlust bei Vorbehandlung des Serums mit dem homologen Stamm, viel geringer, aber doch deutlich bei Verwendung heterologer, virulenter Streptokokkenstämme. Kontrollversuche mit Staphylokokken ergaben keine nachweisbare Abnahme der Wirkung des Serums.

Meyerstein, Strassburg.

258. **Kuffler**, Giessen. — *„Zur Frage der Glaskörperimmunität.“* 37. Zusammenk. der Ophthalm. Ges. in Heidelberg; vgl. Zs. Aughlk., 28, H. 2/3, 265 (Aug./Sept. 1912).

Versuche, mit abgemessenen, möglichst geringen Keimzahlen von Saprophyten Infektion im Glaskörper zu erzeugen. Ferner untersuchte Verf. den Übergang von Immunstoffen aus dem Blutkreislauf in den Glaskörper bei aktiv immunisierten Tieren; es ergab sich, dass komplementbindende Substanzen mittelst der Komplementbindungsreaktion im Glaskörper nicht nachweisbar waren, dass Agglutinine und Hämolysine gelegentlich im Glaskörper nachweisbar waren, wenn der Titer des Blutserums 1 : 10000 war; auch dann war der des Glaskörpers höchstens 1 : 10.

Kurt Steindorff.

259. **von Graff**, Erwin (Serotherap. Inst., Wien). — *„Experimentelle Beiträge zur Serumtherapie des Tetanus (Intravenöse Injektion).“* Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 1, 145ff. (Aug. 1912).

Die Versuche wurden an jungen kleinen Kaninchen angestellt und dafür ein sehr starkes Standardtrockentoxin, das im Seruminstitut gewonnen war, benutzt. Ihr Hauptergebnis ist, dass die intravenösen Seruminjektionen sich als viel wirksamer erwiesen als die subkutane Applikation. Vor der Duralinjektion hat die intravenöse Einverleibung den Vorteil viel grösserer Bequemlichkeit voraus. Bei intramuskulärer Toxininjektion wurde durch prophylaktische und gleichzeitige intravenöse Injektion regelmässig der Ausbruch des Tetanus verhindert; war die Injektion schon erfolgt, so konnte das Leben verlängert, ev. sogar völlige Heilung erzielt werden. Ähnlich waren die Erfolge bei intraneuraler Einverleibung.

Für die Anwendung beim Menschen empfiehlt der Verf., möglichst viel und hochwertiges Serum zu geben.

E. Grafe.

260. **Eisner**, Georg (Med. Poliklin., Freiburg i. B.). — *„Experimentelle Untersuchungen über Autoserotherapie.“* Zs. klin. Med., 76, H. 1—2, 34—44 (1912).

Temperatursteigerungen sind in keinem der 19 Versuche zu verzeichnen gewesen; die Leukozytenkurve hat positive Ergebnisse aufzuweisen; bei fast allen Versuchen mit sterilen Exsudaten geht sie in die Höhe. Höhepunkt 1 bis

4 Tage nach der Injektion. Tuberkulöses Exsudat zeigt rapides Ansteigen der Leukozytenzahl, das rasch zurückgeht; diese Leukozytenvermehrung ist unabhängig von einer Temperatursteigerung. Es scheint sich um eine spezifische Beeinflussung der Leukozyten produzierenden Organe zu handeln.

K. Glaessner, Wien.

Pharmakologie und Toxikologie.

261. **Bürgi**, Emil, Bern. — *„Über den Synergismus von Arzneien."* Pflügers Arch., 147, H. 6/7 (1912).

Verf. polemisiert gegen die Annahme von v. Issekutz, dass die Versuche des letzteren (vgl. Zbl., XIII, No. 1919, 1920) gegen Verf. Regeln über die pharmakologische Bedeutung der Arzneigemische sprechen. Diese Annahme von v. Issekutz beruht auf einer missverständlichen Auffassung über Verf. Theorie vom Synergismus der Arzneien. Die Versuche von v. Issekutz sprechen im Gegenteil für Verf. Theorie über den Synergismus der Arzneien, sie bringen gerade eine Bestätigung der Regeln des Verf. (Ref. hat in seinem Referat über die Arbeiten von v. Issekutz, dessen Polemik gegen Verf. unberücksichtigt gelassen).

Alex. Lipschütz, Bonn.

262. **Fühner**, H. und **Greb**, W. (Pharm. Inst., Freiburg). — *„Untersuchungen über den Synergismus von Giften. II. Die Mischhämolyse."* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 5, 348 (Sept. 1912).

Bei Versuchen über die Mischhämolyse, ausgeführt an Rinderblut bei Zimmertemperatur mit verschiedenen Gruppen von chemisch einheitlichen reinen Hämolyticis (Narkotika, Alkaloide, Glykoside), die in Mischung ihrer halben lösenden Mengen angewandt wurden, fanden Verff. teils Verstärkung, teils Verminderung, teils Summierung der Einzelwirkungen. In den meisten Fällen fand sich eine Verminderung, was zum Teil auf die Anwendung ungewaschener Blutkörperchen zurückzuführen ist. Bei Versuchen mit Saponin-Ammoniak wurde mit ungewaschenen Blutkörperchen eine Abschwächung, mit gewaschenen Summation oder Verstärkung der Wirkung gefunden. Allgemein gültige Gesetzmässigkeiten, wie sie Bürgi für die Wirkung von Arzneikombinationen fand, ergaben sich aus den Versuchen über die Mischhämolyse nicht. Pincussohn.

263. **Bleichröder**, F. — *„Intraarterielle Therapie."* Berliner klin. Woch., 49, H. 32, 1504 (Aug. 1912).

Verf. zeigt die Möglichkeit, durch Kathetereinführung ins arterielle System Medikamente in erkrankte Organe in bisher auf dem Blutweg unerreichbarer Konzentration zur Wirksamkeit zu bringen. W. Wolff.

264. **Rohde**, Erwin und **Ogawa**, Sagoro (Pharm. Inst., Heidelberg). — *„Gaswechsel und Tätigkeit des Herzens unter dem Einflusse von Giften und Nervenreizung."* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 3, 200 (Aug. 1912).

Verff. untersuchten den Einfluss pharmakologischer Agentien auf den Sauerstoffverbrauch in Beziehung zu der toxisch gesteigerten oder herabgesetzten Tätigkeit des Herzens.

Adrenalin und Strophantin steigern die Tätigkeit des Herzens und erhöhen damit parallel den Sauerstoffverbrauch: an der Sauerstoffausnutzung ändert sich also nichts.

Bei einer grossen Zahl von lähmenden Giften wie Chloralhydrat, Atropin, Cyankali, Veratrin, Muscarin fand sich kein Parallelismus zwischen Sauerstoffverbrauch und Tätigkeit. Unter dem Einfluss lähmender Gifte sank die Tätigkeit des Herzens stets stärker als sein Sauerstoffverbrauch: die Ausnützung chemischer Energie zur Druckleistung ist also verschlechtert.

Die Störungen der Energiewandlung bei den einzelnen Vergiftungen verlaufen nach verschiedenem Typus. In der ersten Gruppe (Chloralhydrat, Cyankali, Atropin, Muskarin, Veratrin, Absterben) ist der Sitz der Störung wahrscheinlich in den eigentlichen zur Kontraktion führenden chemisch-physikalischen Zellprozessen zu suchen. In der zweiten Gruppe (systolischer Stillstand nach Strophantin und Herzflimmern) dürften die Störungen der Sauerstoffausnützung durch die mangelnde diastolische Erschlaffung bzw. durch die mangelnde Koordination der Kontraktionen der einzelnen Muskelbündel bedingt sein. Die einzelnen Teile der energetischen Zellprozesse werden sehr verschieden von den Störungen ergriffen: es besteht weitgehende Unabhängigkeit.

Bei einem Teil der Vergiftungen können die Störungen ganz, bei dem anderen Teil teilweise durch Adrenalin prompt beseitigt werden. Es folgt daraus, dass die gesamte Energiewandlung in nächster Beziehung zum sympathischen Nervensystem steht. Pincussohn.

265. **Taegen**, Hermann (Pharmac. Inst., Berlin). — *„Über die Abführwirkung des Schwefels.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 4, 263 (Aug. 1912).

Polemik gegen Frankl (Zbl., XII, No. 694). Pincussohn.

266. **Kottmann**, K. und **Schapiro**, Lina (Pharmac. Inst., Bern). — *„Beiträge zur Chlorose und Eisentherapie. II. Über die Eisenarsenikautolyse des Eiweisses und ihre pharmakologische Bedeutung.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 1 (Aug. 1912).

Zusatz verschiedener Eisenverbindungen steigert deutlich die Autolyse der Leber. Ebenso zeigen siderotische Organe eine gesteigerte Eiweissautolyse.

Bei der kombinierten Eisenarsenikbehandlung findet sich keine summierte oder potenzierte Verstärkung der Autolyse, sondern im Vergleich zu den Versuchen mit alleiniger Eisenverabfolgung eine deutliche Abschwächung des gesamten Autolyseneffektes.

Die Eiweissautolyse wird im Gegensatz zu kleinen Arsenikmengen durch toxische Dosen ausserordentlich gesteigert. Pincussohn.

267. **Boruttau**, H. (Phys.-chem. Abt. d. Städt. Krankenh. Friedrichshain, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Herabsetzung von Giftwirkungen durch Eiweiss.“* Biochem. Zs., 43, 418—423 (1912).

Das Arsan, das Produkt der Einwirkung von Arsentrichlorid auf Pflanzeneiweiss zeigt im Tierversuch gegenüber entsprechenden Mengen von arseniger Säure eine verminderte Toxizität, obwohl es seinen Arsengehalt in Form der arsenigen Säure leicht abgibt. Um den Mechanismus dieser Verminderung der Giftigkeit aufzuklären, werden die vorliegenden Versuche unternommen, in denen das Arsan mit einer Verreibung von reiner arseniger Säure und „Glidine“ (Weizeneiweiss) verglichen wird.

Aus dem Gemisch von arseniger Säure und Glidine gehen weder in reines Wasser, noch schwache Säure oder Lauge erhebliche Mengen von Arsen über. Dies erfolgt erst nach vollkommener Verdauung und es zeigt dann die erhaltene Lösung die gleiche Giftigkeit, wie sie der arsenigen Säure allein zukommen würde. Das mechanische Festhalten der arsenigen Säure durch die quellenden Eiweisspartikelchen (Oberflächenvorgänge, Adsorption) bedingen die verminderte Toxizität des Gemisches. Beim Arsan liegen die Verhältnisse anders, da dieses Produkt an wässerige Lösungen organische Substanz abgibt und die peptischen und tryptischen Verdauungslösungen immer noch eine geringe, aber deutliche Toxizitätsverminderung zeigen. Hier handelt es sich also um eine, wenn auch nur lockere chemische Bindung des Arsens an organische Körper, vermutlich hydrolytische Spaltungsprodukte, die unter Einwirkung des Arsentrichlorids aus dem Eiweiss entstehen. Kochmann, Greifswald.

268. Bischoff, Martin (II. Med. Klin., Berlin). — *„Neue Beiträge zur experimentellen Alkoholforschung mit besonderer Berücksichtigung der Herz- und Leberveränderungen."* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 445 (Aug. 1912).

An Herzen von Kaninchen, an welche längere Zeit Schnaps verfüttert wurde, stehen die fettig-degenerativen Veränderungen der Herzmuskelfasern durchaus im Vordergrund. Das Fett liegt durchaus intrazellulär. Vor der primären Fettdegeneration des Herzmuskels zeigen sich in der Regel die ersten Ansätze zu einer Fettleber: das Fett erscheint immer zunächst um die Zentralvene der Acini gruppiert.

Der Gesamtfettgehalt der Herzen von Alkoholkaninchen bezogen auf die Trockensubstanz ist von 11 auf 12 % durchschnittlich erhöht. Dabei besteht eine auffällige absolute und relative Verminderung des Phosphatidgehaltes um fast die Hälfte. Am Gesamtfettgehalt partizipiert das Lecithin beim Normalkaninchen mit durchschnittlich 58,8 %, beim Alkoholtier mit ca. 32,2 %. Daneben findet sich eine geringgradige Verminderung des Cholesteringehaltes im Herzen der Alkoholtiere. Pincussohn.

269. Langgaard, Alexander. — *„Die Giftigkeit des Methyl- und Äthylalkohols."* Berliner klin. Woch., 49, H. 36 (Sept. 1912).

In kleinen täglich wiederholten Dosen ist der Methylalkohol giftiger als der Äthylalkohol; in grossen einmaligen Dosen ist der Äthylalkohol bedeutend giftiger als der Methylalkohol. W. Wolff.

270. Geinitz, Rudolf. — *„Vergleichende Versuche über die narkotischen und desinfizierenden Wirkungen der gangbarsten ätherischen Öle und deren wirksame Bestandteile."* Sitz.-Ber. und Abhandl. Naturf. Ges. Rostock [2], 4, Separatum von 66 p. (1912).

Die Versuche über die narkotische Wirkung der ätherischen Öle machte Verf. an Fischen, Fröschen und Kröten. Plötze (leuciscus rutilus) setzte er in 3 Liter frischen Wassers und fügte diesem die wässerige Emulsion des betreffenden Öles unter Umrühren zu. Die Konzentration, welche gerade ausreichte, den Fisch in 1—5 Stunden zu narkotisieren, so dass er in frischem, reinem Wasser wieder munter wurde, betrachtete Verf. als die Mindestkonzentration.

Frösche und Kröten unterwarf er in Glasglocken von 6 Litern Inhalt Einatmungsversuchen, bei denen das betreffende Öl auf einen Wattebausch getropft war, und auch Injektionsversuchen. Bei diesen spritzte er das in physiologischer Kochsalzlösung verteilte Öl in den Rückenlymphsack der Tiere ein. Auf Fische wirkte Senföl am stärksten und erzeugte bei ihnen statt Betäubung Krämpfe; auch bei der starken Verdünnung von 1 : 1320000 wirkte es noch tötlich. Chloroform, Äther, Alkohol und Chloralhydrat beeinflussen die Fische weniger als ätherische Öle. Bei Kröten erwiesen sich 16 Stoffe wirksamer als Chloroform, von dem erst 160 mg zur Narkose hinreichten. Die Stärke der Wirkung der einzelnen Stoffe ist sehr verschieden und hängt auch von der Art ihrer Darbietung ab. Verf. hat die Ergebnisse in Form von Tabellen nach der Wirksamkeit in seiner Arbeit dargestellt.

Versuche über die antiseptische Wirkung der ätherischen Öle machte Verf. an Milch. In ein Probierglas mit 10 cm³ frischer Milch gab er ein klein wenig Schwefelpulver und tropfte das Desinfiziens allein oder in ganz schwach alkoholischer Lösung hinzu, nun schüttelte er um, gab einen Streifen mit essigsaurem Blei getränkten Papieres in das Reagenzglas und verschloss es mit Watte. Darauf wurden die Probierröhrchen während 24 Stunden auf 38° gehalten und die Konzentration ermittelt, welche zur Tötung der Schwefelwasserstoff bildenden Bakterien ausreichte. Auch anorganische Stoffe wurden auf ihre desinfizierende Wirksamkeit untersucht, z. B. Silberkaliumcyanid, Mercurichlorid und Wasserstoffperoxyd, auch Collargol und Rhodankalium.

Alle Beobachtungen sind vom Verf. in Tabellen zusammengestellt, auf die verwiesen werden muss. Es zeigt sich, dass die betäubenden und desinfizierenden Wirkungen der ätherischen Öle und ihrer Bestandteile sich nicht entsprechen, dass vielmehr die Reihenfolge stark abweicht.

Der Arbeit sind in einem Anhange pharmakologische Untersuchungen über Menthenon und Umbellulon beigefügt. Martin W. Neufeld.

271. **Behre**, A. (Chem. Unters.-Amt, Chemnitz). — „*Entstehung von Bernsteinsäure im tierischen Körper bei chronischer Kleesalzvergiftung.*" Chem. Ztg., 36, 933 bis 934 (15. Aug. 1912).

Bei einem Falle chronischer Kleesalzvergiftung fanden sich in den Leichenteilen grosse Mengen Bernsteinsäure. Bei der Verfütterung von Kleesalz an Hunde entsteht, namentlich in den Nieren, ebenfalls viel Bernsteinsäure.

Franz Eissler.

272. **Traube**, J. (Techn. Hochsch., Charlottenburg). — „*Über die Wirkung von Natriumkarbonat auf basische Farbstoffe und deren Giftigkeit.*" Biochem. Zs., 42, H. 6, 496—499 (1912).

Die Giftigkeit gegen Kaulquappen und die Oberflächenspannungserniedrigung wurden verglichen, ohne dass sich einfache Beziehungen ergeben hätten.

A. Kanitz.

273. **Scheele**, Karl. — „*Die klinische Bedeutung der Giftigkeit von Scharlachfarbstoffen in Salben.*" Inaug.-Diss., Berlin 1912, 47, G. Schade.

Amidoazotoluol ruft in grossen Mengen eine geringe Nierenschädigung hervor, ist jedoch als achtprozentige Salbe praktisch unschädlich.

Fritz Loeb, München.

274. **Rosenmund**, Karl W. u. **Herrmann**, F. (Pharmac. Inst. d. Univ. Berlin). — „*Zur Kenntnis des Adalin.*" Ber. Dtsch. Pharmac. Ges., 22, H. 2, 96—103 (8. Febr. 1912).

Adalin, das Harnstoffderivat der Bromdiäthylessigsäure gibt beim Kochen mit Alkalien und Wasser unter Abspaltung von Bromwasserstoff und Blausäure die mannigfachsten Reaktionsprodukte.

Die theoretisch zu erwartenden Spaltprodukte Äthylkrotonylharnstoff (I.) und α-Diäthylhydantoin (II.) glauben Verff. erhalten zu haben.

$$\text{I.}\quad \begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix} \!\!>\! CBrCONHCONH_2 = HBr + \begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_4 \end{matrix} \!\!>\! C \cdot CONHCONH_2.$$

$$\text{II.}\quad \begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix} \!\!>\! CBrCONHCONH_2 = HBr + \begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_4 \end{matrix} \!\!>\! C \!\!<\! \begin{matrix} CO-NH \\ | \\ NH-CO \end{matrix}.$$

Der Schmelzpunkt des Adalins liess sich durch wiederholtes Umkristallisieren auf 117—118° erhöhen. Franz Eissler.

275. **Dohrn**, Max. — „*Über das Verhalten des Atophans im Organismus.*" Biochem. Zs., Bd. 43, H. 3, Juli 1912.

Das Atophanmolekül wird im Organismus einerseits am Benzolkern oxydiert, andererseits kann der Benzolkern selbst der Oxydation anheimfallen und schliesslich von der Phenylgruppe aus dem Molekül abgespalten werden. Wahrscheinlich wechseln die Abbaubedingungen im Organismus. Heinrich Davidsohn.

276. **Hartung**, C. (Pharm. Inst., Leipzig). — „*Die Wirkung des kristallisierten Aconitins auf die Respiration.*" Arch. für exper. Pathol., 69, H. 3, 176 (Aug. 1912).

Nach Aconitinzufuhr am Kaninchen treten konstant mehr oder weniger lange exspiratorische Pausen auf, welche eine Erniedrigung der Respirationsfrequenz mit sich bringen. Durch Vagotomie wird bisweilen eine Verkürzung dieser exspiratorischen Pausen herbeigeführt. Der Tod bei der Aconitinvergiftung erfolgt entweder durch Respirationslähmung oder durch Herzlähmung.

Atropin wirkt direkt antagonistisch bei den durch Aconitin verursachten Respirationsstörungen. Bei genügender Atropinzufuhr verträgt das Versuchstier mehr als die tötliche Dosis Aconitin.

Man kann durch wiederholte Zufuhr geringer Mengen Aconitin eine Gewöhnung des Tieres und damit eine erhöhte Resistenz gegen Aconitin hervorrufen.

Ein Teil des eingeführten Aconitins lässt sich unverändert im Harn nachweisen. Pincussohn.

Chemotherapie.

277. **Kolle, W., Rothermundt, M. und Peschié, S.** (Inst. zur Erforsch. von Infectkrkh. und Pharm. Inst., Bern). — *„Untersuchungen über die Wirkung von Quecksilberpräparaten auf Spirochätenkrankheiten. I. Chemotherapeutische Wirkungen der Hg-Verbindungen und im besonderen eines neuen, stark auf Spirochäten wirkenden organischen Hg-Präparates von sehr geringer Giftigkeit."* Dtsche. med. Woch., No. 34, 1582 (Aug. 1912).

Die bei der Hühnerspirillose erhobenen Befunde stimmen bezüglich des salicylsauren Quecksilbers, des Calomels, des Hermophenyls, des Asurols mit den Erfahrungen der Syphilidologen bei der Behandlung der Syphilis überein.

Bei den organischen Quecksilberverbindungen, namentlich der Fettreihe, existieren scheinbar keine Unterschiede in chemotherapeutischem Sinne, im Gegensatz zu den organischen Verbindungen, welche den Benzolring oder den Pyrazolonkern enthalten.

Das Sulfaminodimethylphenylpyrazolonquecksilber (Scheitlin) zeigt geringen Organotropismus und ziemlich geringe Giftigkeit, während das Präparat sehr stark parasitotrop ist. Es zeigt bei der Hühnerspirillose eine sehr erhebliche spirillozide Wirkung. Pincussohn.

278. **Kersten, H. E.** (Städt. Krankenanstalt Magdeburg-Sudenburg). — *„Über vergleichende Tierexperimente mit Salvarsan und Neosalvarsan."* Zbl. Bakt., 65, H. 4 bis 5, 369 (Juli 1912).

Neosalvarsan entsteht durch Kondensation des Formaldehydsulfoxylaminnatrons mit Salvarsan. Es wird bei intravenöser Injektion vom Kaninchen in doppelt so hoher Dosis vertragen, wie das Salvarsan, und scheint auch bei der Maus etwas weniger giftig zu wirken. Bei therapeutischen Versuchen an Mäusen mit Rekurrens und Nagana erwies sich das Neosalvarsan dem Salvarsan überlegen. Ferner hat es dem letzteren gegenüber den Vorteil der leichteren Löslichkeit unter Fortfall der Natronlauge und der absolut neutralen Reaktion in wässeriger Lösung. Meyerstein, Strassburg.

279. **Castelli** (Speyerhaus, Frankfurt a. M.). — *„Chemotherapeutische Versuche über die Wirkung des Kakodyl und Arrhenal bei experimentellen Spirillen- und Trypanosomenerkrankungen."* Arch. Schiff. u. Trop. Hyg., XVI, H. 18, 605 (1912).

Kakodylsaures Natrium wie Arrhenal (Natr. arsenomethylicum) haben auch in den höchsten Dosen keine therapeutische Wirkung. Robert Lewin.

Hygiene.

280. **Haeberlin** (Föhr). — *„Meeresheilkunde, Seehospize und Volksgesundheit."* Veröffentl. aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung, Bd. I, Heft 6, Berlin 1912, Verlag R. Schoetz.

Um die Bedeutung der Thalassotherapie und besonders der Seehospize zu illustrieren, stellt Verf. in der vorliegenden Schrift das zusammen, was bisher von gesichertem Material über die Wirkung eines Aufenthaltes an der See feststeht. Er beleuchtet, wie schwierig es ist, exakte Beobachtungen über das Seeklima

und seine Wirkung zu sammeln. Ferner ist von einer speziellen Vorbildung des angehenden Balneotherapeuten nirgends die Rede. „Jeder Badearzt muss Autodidakt sein, mehr oder weniger sicher geführt von der lokalen Tradition und Suggestion." Verf. stellt dann seine eigenen Beobachtungen (Hämoglobin, Blutkörperchenzahl usw.) an einem Material von fast 3000 Kindern zusammen und macht manche beherzigenswerte Bemerkung u. a. über die Verwertung der beobachteten Gewichtszunahmen.

Neben der hygienischen haben die Anstalten eine grosse soziale Bedeutung. Die Anstalten sind für die Unbemittelten geschaffen „und es ist eine missverständliche Auffassung, wenn einzelne Heilstätten sich etwas darauf zugute tun, mehr und mehr auch wohlhabende Kreise heranzuziehen". 1911 wurden in Deutschland etwa 12000 Kinder in Seehospize entsendet. Die Unterstützung sollte nicht in Neugründungen bestehen, sondern es sollten die bestehenden Hospize das ganze Jahr über annährend voll belegt werden können. Die Mehrzahl der Anstalten sind zurzeit nur $4^1/_2$ Monat offen. Es liegt das daran, dass die Ärzte im Flachland sich immer noch nicht an die sichergestellte Wirksamkeit der Winterkuren gewöhnen können. Es ist wichtig, dass eine gewisse Zentralisation der Jugendfürsorge stattfindet, dass insbesondere Kommunen und Körperschaften systematisch für die gleichmässige Beschickung während des ganzen Jahres Sorge tragen.

Unbedingt notwendig ist aber, dass der Eisenbahnfiskus noch weit mehr als bisher den Transport erleichtert. Der Berliner Verein für Ferienkolonie gab im Jahre 1910 12 % seiner Gesamtkosten für die Fahrten aus und dann dürfen die Kindertransporte bisher noch nicht mit Schnellzügen geschickt werden.

Die scharfe Abgrenzung der therapeutischen Bedeutung des Seeklimas von der Wirkung eines Aufenthaltes im Walde, im Gebirge, in Soolbädern, von der Wirkung von Schülerwanderungen und ähnlichem steht noch aus.

Franz Müller, Berlin.

281. **Fichtenthal** (Tierärzl. Hochsch., Wien, Inst. für Fleischhygiene u. Inst. für Bakterien). — *„Beiträge zur Fleischkonservierung."* Zs. Fleisch- u. Milchhyg., 22, 344 u. 376 (1912).

Verf. hat die zur Fleischkonservierung empfohlenen Methoden durchgeprüft und kommt auf Grund seiner Befunde zu dem Schluss, dass Einspritzung von Salzsäure (§ 2) in die Blutgefässe die Aufbewahrung im Kühlhause wirksam unterstützt. Wird das Fleisch mit einer Leimschicht übergossen, die man dann noch Formalindämpfen aussetzt, so hält sich das Fleisch längere Zeit auch bei gewöhnlicher Temperatur. Der Überzug lässt sich leicht beseitigen, das Fleisch hat seine Farbe behalten und keinen Leimgeschmack oder ähnliches angenommen.

Cronheim.

Personalien.

Berufen:

Dr. Spielmeyer-Freiburg als Leiter d. anat. Labor. d. psychiatr. Klinik, München.

Ernannt:

Dr. Pratt-Buffalo (Physiol.) als Prof.; Dr. Schaffer-New Haven, Yale Med. School (Anat.) als Prof.; Dr. Hawk als Prof. d. Med. Chem. Jefferson Med. College; Drs. Miller (Bakt.) und C. H. Lewis (Pharm.) als Proff. a. Med. Coll. Virginia; Dr. Beattie-Sheffield als Prof. d. Bakteriol., Liverpool; Prof. Albrecht-Graz (Pathol.) als o. Prof.

IX. Internationaler Physiologen-Kongress Groningen 1913.

Mit Rücksicht auf die vielseitigen Anfragen nach der Zeit des **Internationalen Physiologen-Kongresses** teile ich hierdurch mit, dass derselbe vom **2.—6. September 1913** stattfinden wird.

H. J. Hamburger, Präsident.

// Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Zweites Novemberheft 1912. No. 3/4.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

282. **Searle**, G. F. C. — *„Ein einfaches Viskosimeter für sehr zähe Flüssigkeiten.“* Proc. Cambridge Phil. Soc., XVI, 600—606 (24. Juli 1912).

Der Apparat beruht auf der Bestimmung der Winkelgeschwindigkeit, mit welcher sich ein durch eine konstante Kraft bewegter Zylinder in einem mit der zu untersuchenden Flüssigkeit teilweise gefüllten Hohlzylinder dreht.

Franz Eissler.

283. **Heymans**, J. F. (Inst. de Pharmac. et de Thérap., Gent). — *„Sur la perméabilité des filtres, des ultrafiltres et des membranes dialysantes aux microbes (ultradiapédèse microbienne).“* Arch. internat. Pharmacodynamie, 22, 49—54 (1912).

Von der Beobachtung ausgehend, dass Tuberkelbazillen in Schilfrohr- oder Kollodiumsäckchen sich lediglich im Innern der Säckchen entwickeln, dagegen Streptokokken nach aussen durchwandern, stellt Verf. eingehende Versuche mit einer Reihe von Filtern und Mikroorganismen an. Die Filtrations-, Ultrafiltrations- und Dialysiermembranen, die untersucht wurden, sind: Porzellanfilter von Chamberland und Berkefeld, die Ultrafilter von Bechhold $^1/_2$—$7^1/_2$ p. c., verschiedene Arten von Kollodiumsäckchen, Viskosesäckchen, solche aus Schilfrohr, Diffusionshülsen, Diffusionsschläuchen und tierischen Membranen. Um nun festzustellen, ob Mikroorganismen diese genannten Membranen durchdringen können, wird dieselbe Nährbouillon durch einen dieser Membranen in einen inneren und äusseren Bezirk getrennt und in den einen die Bazillen ausgesät. Die verwendeten Mikroorganismen sind: Typhus-, Milzbrand-, Diphtheriebazillus, Bact. coli comm., Bac. megatherium, prodigiosus, pyocyaneus, subtilis, Streptokokkus, Staphylococcus aureus. Alle Mikroben gehen durch die Porzellanfilter und die Bechholdschen Ultrafilter hindurch, ebenso wie durch die Pergamentpapiere und die Diffusionsschläuche. Die Diffusionsschläuche sind nicht so durchlässig wie die anderen obengenannten Membranen. Daraus ergibt sich, dass alle zur Dialyse verwandten Membranen die Mikroben mehr oder weniger durchtreten lassen. Im Gegensatz dazu lassen die Kollodium- und Schilfrohrsäckchen unter Umständen keinen einzigen Bazillus durch ihre Wand durchtreten. Es gibt aber auch unter ihnen einige, die für Bakterien nicht undurchlässig sind. Über den Mechanismus des Durchtritts durch die Poren dieser Membranen stellt der Verf. folgende Überlegungen und Versuche an. Fast alle Poren dieser Membranen haben einen Durchmesser, der grösser ist als die kleinsten Teile von Lackmus, aber kleiner als der der übrigen Kolloide, selbst der des Hämoglobins. Also die Poren dieser Membranen sind wesentlich kleiner als der Durchmesser der Bakterien. Nach dem Verfahren von Bechhold lässt sich auch zeigen, dass die verwandten Bakterien durch Poren oder Kapillarräume hindurchtreten, die 0,03, ja sogar 0,01 μ messen. Die mikroskopische Untersuchung der Membranen nämlich, die trotz kleineren Durchmessers ihrer Kapillarräume die unter Umständen hundertmal grösseren Bakterien durchtreten liessen, ergab, dass sich in manchen Fällen eine Kette von kleineren Mikroben verfolgen liess, deren einzelne Glieder, immer kleiner werdend, sich in die Wand der Membranen verloren. Die letzten Glieder dieser Kette befanden sich an der Grenze der mikroskopischen Sichtbarkeit, so

dass anzunehmen ist, dass die durch die engen Poren der Membranen hindurchwandernden Mikroben ultramikroskopische Formen angenommen und in diesem Zustande die Wandung passiert hatten. Verf. nennt diese Art des Durchtritts Ultradiapedese. Die Schlussfolgerungen, die Verf. aus seinen Versuchen zieht, sind folgende:

Die dialysierenden Membranen haben wirkliche Poren und ihre Durchgängigkeit für die verschiedenen Bestandteile einer Lösung ist nicht ausschlieslich eine Erscheinung ihrer Löslichkeit in der Membran.

Die vergleichende Untersuchung der Ultradiapedese lässt es begreiflich erscheinen, warum ein Mikroorganismus leichter zu einer allgemeinen Infektion führt als ein anderer. Der Staphylokokkus tritt weniger leicht durch die Membranen hindurch als der Streptokokkus und der Diphtheriebazillus hat die geringste Durchdringungsfähigkeit. Zum Teil erklärt sich aus diesen Gründen die sehr häufige Allgemeininfektion bei der Streptokokkeninfektion und die fast immer lokalisiert bleibende Diphtherieinfektion.

Durch die Ultradiapedese wird es auch verständlich, dass tuberkulöser Eiter, der mikroskopisch keinen einzigen Bazillus erkennen lässt, doch Tuberkulose hervorruft. Die Bazillen sind eben ultramikroskopisch geworden und haben die Form angenommen, die sie auch bei der Ultradiapedese annehmen.

Kochmann, Greifswald.

284. **Biddle,** H. C. (Org. chem. Labor. der Univ. Californien). — *„Die organische Säure in der Rolle einer katalytisch wirkenden Substanz."* Chem. Ber., 45, 2832 (Sept. 1912).

Während im allgemeinen bei katalytischen Wirkungen von Säuren (Inversion von Rohrzucker, Verseifung der Ester) die Geschwindigkeit der Reaktion der Konzentration der Wasserstoffionen proportional ist, hat der Verf. bei der Umlagerung von Cinchonin in Cinchotoxin ein anderes Verhalten der katalytisch wirkenden Säuren feststellen können. Zunächst wirken nur gewisse Säuren und zwar hauptsächlich organische Säuren. Dabei steigt die Geschwindigkeit der Umlagerung mit Abnahme der Dissoziationskonstante der angewandten Säure; sie hängt in hohem Grade von der Natur derselben ab. Sie scheint in direktem Verhältnis zu der Molekularkonzentration derselben zu stehen. Einbeck.

285. **Rebière,** G. — *„Propriétés et composition chimique de l'argent colloïdal electrique précipité de ses solutions par les électrolytes."* C. R., 154, H. 23, p. 1540—1543 (Juni 1912).

Verf. stellt sich im Anschluss an die Methode von Bredig eine kolloidale Silberlösung her (vgl. C. R., 148, 354), aus welcher er einen silberhaltigen Niederschlag gewinnt, den er analysiert. Es wird festgestellt:

1. dass das durch Zerstäuben gewonnene und niedergeschlagene kolloidale Silber als eine Mischung von Silber und Silberoxyd von wechselnder Zusammensetzung betrachtet werden muss,
2. dass das Mengenverhältnis dieser beiden Bestandteile wahrscheinlich von den Darstellungsbedingungen (Voltzahl, Stromstärke, Temperatur usw.) abhängt und dass das Oxyd vielleicht durch Adsorption zu einem geringen Teil an die kolloidalen Teilchen gebunden ist. Zöllner.

286. **Loeb,** Jacques und **Beutner,** Reinhard (Rockefeller Inst., New York). — *„Die Ursachen des Verletzungsstromes."* Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 303—317 (Sept. 1912).

1. Leitet man von einer Stelle der unverletzten Oberfläche des Apfels mit einer Salzlösung, von einer zweiten mit einer gleichkonzentrierten Säurelösung ab, so beobachtet man eine EMK, die von derselben Grössen-

ordnung ist wie der Verletzungsstrom beim Apfel. Die Stelle, die mit der Säure in Berührung ist, ist negativ zur Stelle, die mit der Salzlösung in Berührung ist.

2. Isohydrische Säuren wirken gleich stark.
3. Der Presssaft des Apfels wirkt nicht wie eine Säurelösung, sondern wie eine Salzlösung von derselben Leitfähigkeit.
4. Übt man einen Druck auf die unverletzte Oberfläche des Apfels aus, so findet ein Erguss von Presssaft unter der Rinde des Apfels statt, und zugleich beobachtet man bei Ableitung von der gedrückten und von einer unversehrten Stelle der Rinde eine EMK von der Grössenordnung und demselben Zeichen, als ob an der gedrückten Stelle die Rinde entfernt wäre. Es lässt sich aber zeigen, dass die Rinde bei der Quetschung keine Änderung ihrer elektromotorischen Eigenschaften erleidet.
5. Aus diesen und den vorausgehenden Tatsachen sind Verf. geneigt zu schliessen, dass im unverletzten Apfel an der Innenschicht der Rinde und der benachbarten Zellen eine Schicht einer Lösung besteht, die Säure enthält, oder eine Substanz, die elektromotorisch wie eine Säure wirkt. Durch die Quetschung wird diese Schicht durch Presssaft ersetzt und damit die normalerweise an dieser Stelle bestehende Negativität beseitigt.
6. Messungen von Verletzungsströmen des Apfels bei verschieden tiefer Aushöhlung bestätigen diese Annahme: der elektromotorisch unwirksame Presssaft oder die ableitende Salzlösung verdrängen die wirksame innere Rindenschicht bei vollständiger Aushöhlung und dadurch sinkt die EMK.
7. Aus den Versuchen der Verff. folgt, dass beim Apfel der Verletzungsstrom kein Konzentrationsstrom ist, sondern durch eine chemische Reaktion bedingt wird. A. Kanitz.

Strahlenlehre.

287. **Neuberg**, Carl und **Schewket**, Omer (Chem. Abt. des Tierphys. Inst. der Kgl. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Veränderung einiger Arzneimittel im Licht.*" Biochem. Zs., **44**, H. 5/6, 495 (Sept.).

Anschliessend an frühere Versuche von C. Neuberg wurden verschiedene Eisenpräparate der Einwirkung des Lichts ausgesetzt, die schon nach 24 Stunden nachgewiesen werden konnte. Es wurde quantitativ bestimmt bei den Eisensaccharaten die Inversion des Rohrzuckers, beim Ferrum lacticum die abgespaltene Aldehydmenge und bei den übrigen Substanzen die durch das auftretende Reduktionsvermögen abgeschiedene Menge Kupferoxydul. Kretschmer.

288. **Henri**, Mdme. et Victor, **Larguier des Bancels** et **Wurmser**. — „*Excitation des organismes par les rayons ultra-violets. Comparaison de l'action des rayons ultraviolets sur les organismes. Etude quantitative de l'absorption des rayons ultraviolets par l'albumine d'oeuf et le sérum.*" Soc. Biol., 72, H. 22, 992, H. 24, 1083 u. 73, H. 28, 304—319 (1912).

Die Wirkung ultravioletter Strahlen auf niedere Organismen gehorcht bestimmten Reizgesetzen (cfr. Centrbl. XIII, No. 3108). Mdme. und V. Henri fanden weiterhin, dass die Strahlenwirkung in Abhängigkeit steht von den photochemischen Reaktionen. Es handelt sich um eine direkte Wirkung auf den Zellinhalt. Bei kleinen Organismen entspricht die Einwirkung der ultravioletten Strahlen genau einer einfachen photochemischen Reaktion. Mehr komplexer Natur ist der Vorgang bei grösseren Tieren oder solchen mit mehr absorbierenden Körperhüllen. Hier kommt zu der einfachen photochemischen Wirkung der Einfluss der Reaktions-

produkte; es handelt sich um eine komplexe photochemische Reaktion. Natürlich erfährt letztere durch Vorgänge der Reparation eine entsprechende Modifikation.

Eine relativ kurze Bestrahlung führt zu einer Ermüdung, von der sich das Tier schnell erholt. Das gleiche Verhalten zeigt sich bei peripherer Anästhesierung. Ist letztere aber zentral, so ruft die gleiche Bestrahlung keine Ermüdung hervor. Die Vorgänge der Ermüdung und Reparation nach Einwirkung ultravioletter Strahlen sind also durch die peripheren photochemischen Reaktionen bedingt.

Mit Larguier des Bancels hat Henri die Reizschwellenwerte für ultraviolettes Licht, für Gesichts- und Nervenreize miteinander verglichen. Es zeigte sich hier, dass bei der Einwirkung ultravioletter Strahlen die Reizenergie fast vollständig durch die photochemische Reaktion aufgebraucht wird.

Henri und Wurmser haben zur Analyse des photochemischen Prozesses die Absorption der ultravioletten Strahlen durch Eiweiss und Serum untersucht. Hieraus liess sich schliessen, dass Strahlen von sehr kurzer Wellenlänge schon durch eine äusserst dünne Schicht Protoplasma absorbiert werden. In Versuchen mit Strahlen von verschiedener Wellenlänge fand dann Mdme. Henri, dass die abiotische Wirkung des ultravioletten Lichts mit abnehmender Wellenlänge zunehme.

Bezüglich des Einflusses der Temperatur fanden Mdme. und V. Henri (p. 1083), dass auch hierin die ultravioletten Strahlen fast ausschliesslich eine photochemische Reaktion auslösen. Die Excitabilität für diese Strahlen ist nämlich unabhängig von der Temperatur. Robert Lewin.

289. Walter, Richard (Med. Poliklin., Bonn). — *„Wachstumsschädigungen junger Tiere durch Röntgenstrahlen."* Fortschritte Röntgenstrahlen, XIX, H. 2, 123 (1912).

Die Bestrahlungsversuche an jungen Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden und Schafen ergaben stark divergierende Resultate. Aus der Dauer der Bestrahlung allein ist kein Urteil über den Grad der Schädigung zu gewinnen. Robert Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

290. Siegfried, M. und **Zimmermann,** A. — *„Berichtigung."* Biochem. Zs., 44, H. 1/2, 292 (Sept. 1912).

Bezieht sich auf die Publikation der Verff. Biochem. Zs., 38, 434; (Zbl., XIII, No. 438). A. Kanitz.

291. Mc Bain, James William (Bristol Univ.). — *„The use of phenolphtalein as an indicator. The slow rate of neutralisation of carbonic acid."* Jl. Chem. Soc. London, 101, 814—820 (Mai 1912).

Das Verblassen der Phenolphthaleinfärbung in der Acidimetrie beruht auf einer langsamen Neutralisation der Kohlensäure. Fest steht, dass man, wenn kein Karbonat vorhanden ist, sofort einen dauernden Endpunkt erhält.

Die Phenolphthaleinfärbung einer Natriumphosphatlösung, die nach Salm (Zs. physikal. Chem., 57, 480) $6{,}4 \times 10^{-7}$— n. für OH' ist, entspricht der No. 3 einer Skala von 200 Nuancen, die so hergestellt ist, dass die Differenz zweier benachbarter Nuancen durch 1 Tropfen $^1/_{250}$—n-Säure oder Alkali hervorgerufen wird. Bei No. 150 liegt eine $0{,}50 \times 10^{-5}$—n · OH'-Lösung. Um 100 cm^3 der einen Lösung auf die gleiche Nuance der anderen einzustellen, sind theoretisch 0,0043 cm^3 $^1/_{10}$-n-Kalilauge, praktisch aber mehr als das 1000fache nötig. Dies zeigt sich nun auch bei der Kohlensäure. Bei Anwesenheit von CO_2 sind

20 Tropfen 1-prozentiger alkoholischer Phenolphthaleinlösung auf 100 cm³ zu nehmen. Die Fehlergrenze bei diesen Titrationen liegt je nach der Menge der Säure zwischen 0,1 und 0,01 %, abgesehen von Fehlern in der Kalibrierung.

Zöllner.

292. **Neuberg,** C. (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch.). — *„Kleinere Mitteilungen verschiedenen Inhalts."* Bioch. Zs., 43, H. 5/6, 500 (1912).

1. *„Über die Jodoformreaktion der Milchsäure."*

Verf. zeigt, dass im Gegensatz zu verschiedentlich auch in neuerer Zeit gemachten Angaben, die Fleischmilchsäure (d-Milchsäure) ebenso wie die gewöhnliche inaktive Milchsäure mit Jod und Kalilauge Jodoformreaktion gibt.

2. *„Darstellung von d-Glucosamin."*

Verf. zeigt, dass beim Erhitzen von entkalkten Hummerschalen mit konzentrierter Salzsäure auf dem siedenden Wasserbade, das d-Glucosamin in ebenso guter Ausbeute erhalten wird, wie bei dem früher üblichen wegen der Gefahr des Zerspringens der Gefässe lästigen Erhitzen auf freiem Feuer.

3. *„Polarimetrische oder reduktionsanalytische Bestimmung von Zucker?"*

Verf. weist darauf hin, dass eine generelle Entscheidung der Frage unmöglich ist. Er führt eine grosse Anzahl von Fällen an, wo die reduktionsanalytische Bestimmung zu ganz falschen Werten führen würde und befürwortet dringend die optische Bestimmungsmethode.

4. *„Über die Substanzen, die am Zustandekommen der sogenannten Cammidgeschen Reaktion beteiligt sind."*

Verf. hatte bereits früher dargelegt, dass eine einheitliche Muttersubstanz für das Zustandekommen der Osazonkristalle der Cammidgeschen Reaktion im Harn nicht existieren kann. Verf. kann nun jetzt zeigen, dass in 5 von 7 untersuchten Proben von Menschenharn, welche die Reaktion gaben, Glucuronsäure die Ursache war. In einem Fall lag ein Pentosazon vor, in einem andern voraussichtlich ein Hexosazon. Besonderes Interesse bot noch ein Fall von Kälberharn, bei dem Glyoxylsäurephenylhydrazon erhalten wurde, welches wahrscheinlich aus Allantoin entstanden war.

Johannes Kerb.

293. **Effront,** Jean. — *„Action de l'eau oxygénée sur la glycérine."* Bull. Soc. Chim. France, XI, 744—747 (1912).

Bei der Destillation von Glycerin mit 10% Wasserstoffsuperoxyd entsteht quantitativ Ameisensäure; als intermediäre Abbauprodukte wurden Glycerin- und Glykolsäure erhalten.

Franz Eissler.

294. **Meisenheimer,** J. (Chem. Labor. der Landw. Hochsch., Berlin). — *Über Methylglyoxal."* Chem. Ber., 45, 2635 (Sept. 1912).

Der Verf. stellte das Methylglyoxal dar durch Verseifung des nach der Vorschrift von Wohl und Lange erhaltenen Methylglyoxalacetals. Bei der Darstellung wurden zunächst Polymere des gewünschten Produkts erhalten. Zur Entpolymerisierung erhitzt man im Vacuum, leitet die Dämpfe über Chlorkalzium und kondensiert unter Kühlung mit flüssiger Luft. Einzelheiten im Original.

Einbeck.

Fette und Lipoide.

295. **Okajima,** K. — *„Fettfärbung durch Capsicumrot."* Zs. Wiss. Mikroskop., 29, H. 1, 67 (1912).

Die vom Verf. aus den Früchten von Capsicum extrahierte rote Flüssigkeit färbt Fettsubstanzen ganz elektiv orangerot. Capsicumrot ist haltbarer als Chlorophyll.

Robert Lewin.

296. **Bouchard,** G. — *„Sur les matières chromogènes et les substances azotées contenues dans les corps gras."* C. R., 154, H. 24, 1620—1622 (Juni 1912).

Wenn man nach Verseifung irgendeines Fettes mit Natronlauge zu der teigigen Masse noch einen Überschuss von Lauge hinzufügt, so sammelt sich die unlöslich gewordene Seife in Krümeln an der Oberfläche. Wenn man nun die Seife abschöpft und die zurückbleibende gelbbraune Flüssigkeit mit Mineralsäure neutralisiert, so steigen braune gelatinöse Massen an die Oberfläche.

Diese Produkte sind sehr reich an mineralischen Bestandteilen und an gewöhnlichen Fettsäuren. Scheidet man die ersteren mit verdünnter Salzsäure und die letzteren mit Petroläther ab, so bleibt nur sehr wenig Chromogensubstanz übrig. Diese wurde mehrfach aus ätherischer Lösung mit Petroläther umgefällt. Der erhaltene Körper lieferte, im indifferenten Gas getrocknet und analysiert, Zahlen, die etwa der Formel $C_{18}H_{28}O_4$ entsprechen.

Der Körper hat schwach reduzierende Eigenschaften und gibt mit Phenylhydrazin eine N-haltige Verbindung, woraus auf Anwesenheit der CO-Gruppe zu schliessen ist.

Der in Petroläther und Äther unlösliche Rückstand löst sich fast völlig in Alkohol und wurde durch Trocknen im CO_2-Strom als grünlich brüchige, stickstoffhaltige Masse isoliert. Der N-Gehalt schwankt bei 18 untersuchten Proben zwischen 0,5 und 3,8 %. Verf. untersucht und bestimmt daher auch direkt den N-Gehalt der Fette nach Kjeldahl und kommt zu dem Schluss, dass alle Fette Stickstoff enthalten.

Zöllner.

297. Willstätter, R. und **Madinaveitia,** A. (Chem. Labor. der eidgen. techn. Hochsch. Zürich). — *„Bestimmung des Glyceringehaltes der Fette.“* Chem. Ber., 45, 2825 (Sept. 1912).

Die Verff. geben eine Vereinfachung der Glycerinbestimmungsmethode in Fetten nach Zeisel und Fanto an. Sie wenden zunächst nur kleine Mengen Fett (0,15—0,35 g) an, benutzen Jodwasserstoffsäure vom spezifischen Gewicht 1,8 und erhitzen dann mässig, aber lange (2—3 Stunden). Genaue Angaben siehe im Original.

Einbeck.

298. Diels, O. und **Stamm,** E. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Über die Gewinnung basischer Abkömmliuge des Cholesterins und die Darstellung des α-Cholestylamins.“* Chem. Ber., 45, 2228 (Juli 1912).

Die Verff. stellten hauptsächlich das α-Cholestylamin dar. Sie gewannen dasselbe, indem sie das α-Cholestanol über das α-Cholestanon und das zugehörige Oxim in das entsprechende Amin überführten.

Einbeck.

299. Windaus, A. (Med. Abt. des Univ.-Labor., Freiburg i. Br.). — *„Über einige neue Abbauprodukte des Cholesterins. (Zur Kenntnis des Cholesterins. XV.)“* Chem. Ber., 45, 2421 (Sept. 1912).

Der Verf. berichtet über einige weitere Oxydationsversuche, die er mit den kürzlich beschriebenen Cholesterinderivaten vorgenommen hat. Aus den Befunden seiner letzten Untersuchungen leitet der Verf. nachstehende Konstitutionsformel für das Cholesterin ab:

```
(CH3)2CH · CH2 · CH2—C11H17
                    /      \
                   /        \
                 CH          CH
             H2C/  \CH        \CH · CH3
                              |
             H2C    /CH2     //CH
                  \/         
                 CHOH        CH2
```

Einbeck.

300. Minovici, Stéphane und **Vlahutza**, Eugène (Analyt. Labor. der Univ. Bukarest). — „*De l'action du perhydrol en présence de l'acide sulfurique concentré sur la cholesterine.*" Bull. Soc. Chim. France, XI, 747—754 (24. Mai 1912).

Bei der Einwirkung von Perhydrol in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure auf Cholesterin entsteht eine einbasische Säure der Formel

$$C_{26}H_{46}O_5 = (CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot C_{16}H_{24}{-}CHOHCH_2OH$$

$$COOH{-}CH_2 \quad CH_2OH$$

Ein Methylester, die Salze der Alkalimetalle sowie die Ag-, Ba-, Cu- und Pb-Salze — sämtlich amorph — wurden bereitet. Franz Eissler.

301. Maclean, H. — „*On carnaubon.*" Jl. of Physiol., 45, H. 3; Proc. phys. Soc. (27. Juni 1912).

Die von Dunham und Jacobson aus Ochsennieren isolierte und „Carnaubon" genannte Substanz ist ein Diamino-Monophosphatid, in dem das Glycerin-Radikal durch Galaktose ersetzt ist. Es ist wahrscheinlich mit den von Thudichum aus dem Gehirn dargestellten Apomyelin, Sphingomyelin und Amidomyelin verwandt, wenn nicht identisch. A. Bornstein, Hamburg.

Kohlehydrate.

302. Blanc, Marius. — „*Tabelle für den Nachweis der Zucker und ihrer Derivate.*" Ann. de Chim. Anal. Appl., XVII, 168—169 (Mai 1912).

Der Verf. beschreibt ausführlich die Ausführung charakteristischer Reaktionen zum Nachweise von Glucose, Lactose, Lävulose. Pentosen, Inosit, Alcaptonen und Glucuronsäure im Harn. Wegen der Einzelheiten sei auf das von F. Düsterbehn im Chem. Zbl., 1912 II, 154 gegebene eingehende Referat verwiesen.

Martin W. Neufeld.

303. Philippe, L. H. — „*Recherches sur les matières sucrées supérieures dérivées du glucose.*" Ann. de Chim. et Phys., 26, 284—418 (Juli 1912).

Es werden ausführlich die Darstellung, Eigenschaften und Derivate der Lactone der α- und β-Glucohepton-, $\alpha\alpha$- und $\alpha\beta$-Glucoocton-, $\alpha\alpha\alpha$- und $\alpha\alpha\beta$-Glucononons äure und zum Teil auch die entsprechenden Zucker und Alkohole beschrieben.

Zum ersten Male dargestellt und eingehend studiert wurde β-Glucoheptit, $\alpha\alpha\alpha\alpha$- und $\alpha\alpha\alpha\beta$-Glucodeconsäurelacton, sowie die zugehörigen α-Zucker und α-Alkohole. Franz Eissler.

304. Fischer, E. und **Zach**, K. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — „*Neue Verwandlungen der Anhydroglukose.*" Chem. Ber., 45, 2068 (Juli 1912).

Die Verff. haben die kürzlich von ihnen dargestellte Anhydroglukose durch Behandlung mit Natriumamalgam in den zugehörigen Alkohol, genannt Anhydrosorbit, und durch Oxydation mittelst Brom in die entsprechende Säure, Anhydroglukonsäure, übergeführt. Für die Bestimmung der Konstitution ist dadurch noch nicht viel gewonnen. Es bleiben für die Anhydroglukonsäure noch folgende drei Strukturformeln zur Wahl:

I. $CH_2 \cdot CH \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot COOH.$ (O-Brücke zwischen CH_2 und CH)

II. $CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH \cdot CH(OH) \cdot COOH$ (O-Brücke zwischen CH_2 und CH)

III. $CH_2(OH) \cdot CH \cdot CH(OH) \cdot CH \cdot CH(OH) \cdot COOH.$ (O-Brücke zwischen CH und CH)

Eine Auswahl unter diesen drei Formeln würde sich treffen lassen, sobald es gelänge, die Säure durch geeignete Oxydationsmittel zu einer Pentose abzubauen. Einbeck.

305. **Pringsheim**, H. und **Langhans**, A. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — „*Über kristallisierte Polysaccharide aus Stärke.*" Chem. Ber., 45, 2533 (Sept. 1912).

Die Verff. haben Untersuchungen weitergeführt, die F. Schardinger begonnen hat. Dieser hatte aus verschiedenen Stärkesorten (Weizen-, Reis-, Kartoffel-, Marantastärke usw.) durch Einwirkung von Bacillus macerans zwei kristallisierte, gut trennbare Dextrine (α- und β-) erhalten. Das Studium dieser beiden Substanzen haben die Verff. aufgenommen. Zunächst wurde versucht, die Molekulargrössen festzustellen. Dabei liess sich für das Dextrin α das Molekulargewicht $(C_6H_{10}O_5)_4$ ermitteln. Die Molekulargrösse des Dextrins β muss $(C_6H_{10}O_5)_6$ oder ein höheres Multiples von $(C_6H_{10}O_5)_3$ sein.

Interessante Resultate ergab die Acetylierung beider Körper. Aus dem Dextrin α entsteht dabei das Hexaacetat eines Disaccharids, aus β das Nonoacetat eines Trisaccharids. Durch Verseifung mittelst alkoholischen Alkalis konnten das Di- und das Trisaccharid erhalten werden. Bemerkenswerterweise zeigen die Analysenresultate beider Körper gegen diejenigen normaler Di- und Trisaccharide einen Unterschied von 1 H_2O. Aus dieser Beobachtung glauben die Verff. folgern zu dürfen, dass den von ihnen entdeckten Substanzen ringförmige Struktur zukommen müsse. Einzelheiten über die interessante Arbeit siehe im Original.

Einbeck.

306. **Klein**, Fr. (Techn.-chem. Labor., Techn. Hochsch., Hannover). — „*Beiträge zur Kenntnis des acetolytischen Abbaus der Cellulose.*" Zs. angew. Chemie, 25, 1409 (1912).

Für die Frage nach der Konstitution der Cellulose haben sich die Untersuchungen des acetolytischen Abbaus als besonders förderlich erwiesen. Nur litten sie unter dem Übelstand, dass der Prozess sehr ungleichmässig verläuft, was in der Hauptsache durch die hohe Acetylierungstemperatur und Säurekonzentration verursacht wird. Verf. arbeitet bei niedriger Temperatur und geringerer Konzentration, setzt aber die Einwirkungsdauer hinauf und gelangt so zu befriedigenden Resultaten. Vor allem beobachtet er nur das Auftreten von Acetaten der Cellobiose. Er beobachtete weiter Dextrinacetate, die als Zwischenprodukt des Abbaus der Cellulose zur Cellobiose anzusehen sind. Da ihre Drehung wie ihr Essigsäuregehalt regelmässig ansteigt, will er sie als einziges Zwischenglied dieses Abbauprozesses ansehen. Verf. stellt eine Betrachtung in Aussicht, aus der hervorgeht, wie er sich die Verknüpfung der Glucose zu Cellobiose und entsprechend Cellulose vorstellt. Cronheim.

307. **Neuberg**, Carl und **Schewket**, Omer (Chem. Abt. des Tierphys. Inst. der Kgl. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Polarimetrische Bestimmung des Glucosamingehalts von Ovomucoid und Pseudomucin.*" Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 491 (Sept. 1912).

Mit Hilfe des von Neuberg und Ishida angegebenen Verfahrens zur polarimetrischen Bestimmung von Zuckerarten neben Eiweissspaltprodukten wurde der Glucosamingehalt von Ovomucoid zu 24 % und der von Pseudomucin zu 36,6 % bestimmt, was mit früher titrimetrisch ermittelten Werten in gutem Einklang steht. Kretschmer.

308. **Irvine**, James (Chem. Research Labor. United College of St. Salvator and St. Leonard, Univ. of St. Andrews). — „*The Conversion of d-Glucosamine into d-Glucose.*" Jl. of Chem. Soc., 101, 1128—1146 (Juni 1912).

Bei der Methylierung von Methylglucosamin erhält man zum grössten Teil α-Monomethylaminomethylglucosid, welches weiter in α-Dimethylaminomethylglucosid übergeführt werden kann.

Letzteres gibt bei der Hydrolyse mit Barytwasser Methylglucosid, welches in d-Glucose verwandelt wurde.

Da bei der Zersetzung des α-Dimethylaminomethylglucosids nur Methylglucosid entsteht, so erscheint es wahrscheinlich, dass der Reaktionsverlauf ein normaler ist und dass Glucosamin α-Amino-d-Glucose ist.

Methylglucosamin ist nicht identisch mit dem Aminomethylglucosid von E. Fischer und Zach.

Schliesslich folgt eine Diskussion der Formeln, die für das Glucosamin und seine Derivate in Betracht kommen. Franz Eissler.

309. Contardi, A. (Labor. di Chim. Agraria della R. Scuola Superiore di Agricolt. di Milano). — „*Der Hexaphosphorsäureester des Inosits.*" Gazetta Chimica Italiana, 42 I, 408—418 (1912).

Im Jahre 1910 gelang Verf. die Synthese von Phytin aus Inosit und Phosphorsäure. In der vorliegenden Arbeit beschreibt er einen besonderen Apparat, in dem er im Vakuum bei gleichzeitigem Einleiten getrockneter Kohlensäure zwei bis drei Stunden lang 23,815 g Phosphorsäure von der Dichte 1,7 mit der zu 6,286 g berechneten Menge wasserfreien Inosits auf 120—130° erhitzte. Er erhielt einen sehr zähen, bernsteinfarbenen Sirup, der sich farblos unter Trübung in Wasser löste, in Alkohol leicht, in Äther sehr wenig löslich war und in allen Eigenschaften genau der aus Pflanzensamen erhältlichen organischen Phosphorsäure entsprach. Nach dem Erkalten kristallisierte er nur nach Impfung mit Kristallen von Phosphorsäure. Der auf die beschriebene Weise erhaltene Ester hat die Formel:

```
                          H
                         /
                        C—O—OP(OH)2
              H       /  \
               \    /      \      H
 (OH)2PO—O—C/              C<
                |               O—OP(OH)2
                |               |
              H |               |
               \|               |  H
 (OH)2PO—O—C\              C<
                   \        /     O—OP(OH)2
                     \    /
                       C<H
                         O—OP(OH)
```

die ihm Suzuki und Yoshimura als erste gaben und irrtümlich Posternak zugeschrieben wurde.

Mit Baryt stellte er das Baryumsalz dar. Dieses enthält 3 Moleküle Kristallwasser, die es im Vakuum bei 110° verliert.

Durch Neutralisieren einer Lösung des Hexaphosphorsäureesters mit Magnesiumoxyd erhielt er das Magnesiumsalz, das seine 3 Kristallwasser nur schwer abgibt.

Das Magnesium-Ammonium-Doppelsalz reagiert mit Phenolphthalein sauer. Das weisse Silbersalz erhält er mit Silbernitrat aus der mit Natronlauge neutralisierten Lösung des Esters. Es schwärzt sich in der Feuchtigkeit am Lichte leicht, während es getrocknet lichtbeständig ist. — Mit Ammoniummolybdat fällt aus der schwach salpetersauren Lösung ein weisser Niederschlag, der sich nach längeremKochen in den charakteristischen gelben Ammonium-Phosphor-Molybdän-Niederschlag verwandelt.

Titriert man die Inosit-Hexaphosphorsäure mit Uranylacetat in Gegenwart von Ammoniumacetat, so findet man nur die Hälfte des tatsächlich vorhandenen Phosphors. Ohne Ammoniumacetat entsteht kein Niederschlag.

Wird der Ester mit Schwefelsäure bei 160—180° im Autoklaven verseift, so erhält man den wasserfreien Inosit quantitativ wieder.

Die Esterbildung geschieht auch bei 133—135° im Wasserstoffstrome aus Hexacetylinosit und der entsprechenden Menge Phosphorsäure.

Im übrigen ausgiebige — auch experimentelle — Polemik gegen Carré, der des Verf. Angaben widersprochen hatte. Martin W. Neufeld.

310. Asahina, Y. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Zur Chemie des Styracits. I."* Chem. Ber., 45, 2363 (Sept. 1912).

Der Verf. hat versucht, die Konstitution des Styracits, eines Anhydrohexits aus den Fruchtschalen von Styrax Obassia Sieb. et Zucc., aufzuklären. Vor allen Dingen kam die Vergleichung mit der von E. Fischer und K. Zach synthetisch erhaltenen Anhydroglucose in Frage. Der aus diesem Zucker erhaltene Alkohol, der Anhydrosorbit, zeigte gar keine Ähnlichkeit mit dem Styracit. Der Verf. versuchte durch Oxydation des Styracits zum Ziel zu kommen. Die Oxydation mittelst Brom lieferte scheinbar ein Gemisch von Aldose und Ketose, andere Oxydationsmittel dagegen lieferten Produkte, aus denen sich d-Phenylglucosazon isolieren liess. Weitere Versuche bleiben abzuwarten. Einbeck.

311. Fischer, E. und **Strauss,** H. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Synthesen einiger Phenolglucoside."* Chem. Ber., 45, 2467 (Sept. 1912).

Es gelang den Verff. durch Einwirkung von Acetobromglucose auf Phloroglucin in alkalischer Lösung ein Produkt zu gewinnen, das nach Abspaltung der Acetylgruppen Phloroglucin-d-glucosid lieferte. Es erwies sich als identisch mit dem von Cremer aus Phlorizin erhaltenen Phlorin.

Auf analogem Wege konnten Resorcin-d-glucosid und das Glucosid des 2,4,6-Tribromphenols dargestellt werden. Einbeck.

312. Cremer, M. und **Seuffert,** R. W. (Phys. Inst. der Kgl. Tierärzt. Hochsch. Berlin). — *„Über Phlorin, ein Spaltungsprodukt des Phloridzins."* Chem. Ber., 45, 2565 (Sept. 1912).

Das Phlorizin erleidet beim Erhitzen mit Mineralsäuren eine Aufspaltung in Phloretin und Traubenzucker, von denen ersteres durch Behandlung mit Alkali weiter in Phloroglucin und p-Oxyhydrocumarsäure zerfällt. Die Verff. stellten sich nun die Aufgabe, das Phlorizin durch Einwirkung von Alkali im Sinne der Phloretinspaltung zu zerlegen. Sie hofften so neben p-Oxyhydrocumarsäure Phloroglucinglucosid als Spaltstück des Phlorizins zu erhalten.

$$(HO)C_6H_4 \cdot CH_2-CH_2 \cdot CO-C_6H_2(OH)_2 \cdot O \cdot CH \cdot [CH(OH)]_2 \cdot CH \cdot CH(OH) \cdot CH_2(OH) + H_2O$$

$$= (HO)C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2COOH + (HO)_2C_6H_3 \cdot O \cdot CH[CH(OH)]_2CH \cdot CH(OH) \cdot CH_2(OH).$$

Nach verschiedenen fehlgeschlagenen Versuchen ist es den Verff. auch gelungen, mittelst Barythydrat dieses sehr interessante Spaltungsprodukt zu erhalten. Sie haben dasselbe Phlorin benannt.

Die Synthese des Körpers aus den Spaltstücken wurde von E. Fischer und H. Strauss ausgeführt (cf. vor. Ref.). Einbeck.

Proteine und Spaltprodukte.

313. Chick, Harriette und **Martin,** C. J. (Lister Inst. of Preventive Med., London). — *„On the ‚heat coagulation' of proteins. Part III. The influence of alkali upon reaction velocity."* Jl. of Physiol., 45, H. 1/2, 61—69 (Aug. 1912).

Für die Denaturierungsgeschwindigkeit von Eieralbumin in alkalischer Lösung haben sich ganz analoge Beziehungen ergeben, wie sie früher für die Denaturierungsgeschwindigkeit in saurer Lösung gefunden worden sind: Die

Denaturierungsgeschwindigkeit nimmt mit steigender Hydroxylionkonzentration zu. Die Denaturierung ist mit einer Abnahme der OH-Konzentration verbunden. Wird die OH-Konzentration während der Denaturierung (durch MgO-Zusatz) konstant gehalten, so lässt sich der Vorgang durch die monomolare Reaktionsgeschwindigkeitsformel darstellen, sonst nicht.

Die entwickelten theoretischen Ansichten schliessen sich denen von Wo. Pauli an. A. Kanitz.

314. Quagliariello, G. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Die Änderung der Wasserstoffionenkonzentration während der Hitzekoagulation der Proteine."* Biochem. Zs., **44,** H. 3/4, 157—161 (Sept. 1912).

Im wesentlichen Bestätigung der Veröffentlichung von Sörensen und Jürgensen (Biochem. Zs., 31, 397 [1911]), dass die (bei gewissen Wasserstoffionenkonzentrationen erfolgende) Hitzegerinnung von Eiweiss mit einer Abnahme der H-Ionenkonzentration der Lösung verbunden ist. Experimentiert wurde mit Eieralbumin. A. Kanitz.

315. Fischer, E. und **Moreschi,** A. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. VIII. Verwandlungen der d-Glutaminsäure."* Chem. Ber., 45, 2447 (Sept. 1912).

Die Verff. haben die natürliche d-Glutaminsäure der Einwirkung von salpetriger Säure einerseits und Nitrosylchlorid andererseits unterworfen. Der Erfolg ist aus nachstehendem Schema ersichtlich:

d-Glutaminsäure → (HO_2N) → l-α-Oxyglutarsäure
d-Glutaminsäure → ($NOCl$) → l-α-Chlorglutarsäure → d-α-Oxyglutarsäure.

In diesen Reaktionen ist also mindestens eine Waldensche Umkehrung anzunehmen. Interessant ist, dass die Umwandlung von l-α-Chlorglutarsäure in die d-α-Oxysäure sowohl bei Behandlung mit Natronlauge wie mit feuchtem Silberoxyd erfolgt. Es steht diese Beobachtung im direkten Gegensatz zu denjenigen, die beim Verhalten der Chlorbernsteinsäure gemacht sind. Hier wirken einerseits Alkalien und andererseits Silberoxyd im entgegengesetzten Sinne.

Einbeck.

316. Fosse, R. — *„Synthèses de l'urée par oxydation de l'ammoniac et des hydrates de carbone, de la glycérine ou de l'aldehyde formique."* C. R., 154, 1448—1450 (Mai 1912).

Es ist leicht nachzuweisen, dass der bei biologischen Prozessen entstehende Harnstoff seinen Ursprung in einem Oxydationsvorgang hat, wenn man diejenigen Nahrungsmittel, die wir hauptsächlich geniessen, nämlich die Kohlehydrate, einer energischen Oxydation in Gegenwart von Ammoniak unterwirft.

Verf. hat in dieser Weise aus Glukose Dixanthylharnstoff erhalten:

$$O < (C_6H_4)_2 > CH-NH-CO-NH-CH < (C_6H_4)_2 > O.$$

Auch Lävulose, Saccharose, Dextrin, Inulin und Stärke liefern in gleicher Weise Harnstoff. Die ammoniakalische Oxydation von Glycerin und Formaldehyd bildet ebenfalls eine Harnstoffquelle von gewissem biologischen Interesse.

Verf. gibt folgenden kleinen Vorlesungsversuch an:

In ein Reagenzglas, welches 0,7 g pulverisiertes Kaliumpermanganat enthält, gibt man 3 cm^3 einer Flüssigkeit, die 0,1 g Glukose und 0,024 g Ammoniak enthält. Die tüchtig geschüttelte Flüssigkeit erwärmt sich und verwandelt sich in eine braune Masse. Nach Zufügen von 2 cm^3 Wasser und Aufkochen bis zur völligen Entfärbung saugt man ab und wäscht mit 2 cm^3 Wasser. Aus dem mit 4 cm^3 Eisessig und 1 cm^3 5-prozentiger alkoholischer Xanthydrollösung versetzten Filtrat scheiden sich nach weniger als 2 Minuten die weissen Flocken des Dixanthylharnstoffs ab. Zöllner.

317. Schmidt, Ernst (Pharm.-chem. Inst. der Univ. Marburg). — *„Über das Kreatinin und dessen Oxime.“* Arch. der Pharmac., 250, 330—381 (15. April 1912).

Bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf Kreatinin entsteht zum grossen Teil Methylhydantoinoxim und in kleiner Menge Kreatininoxim.

Der eigenartige Reaktionsverlauf, der zur Bildung von Methylhydantoinoxim führt, wird durch die folgenden Formeln gedeutet:

```
   /CH3               /CH3                /CH3
N<                 N<                  N<
 | \CH2—CO          | \CH2—CO           | \C = NOH—CO
 |       |          |       |           |           |
C = NH   |   ⇢     CO       |    ⇢     CO           |
 |       |          |       |           |           |
NH———————           NH——————            NH——————————
Kreatinin          Methylhydantoin          Oxim
```

Ein synthetisch bereitetes Methylhydantoinoxim aus Methylhydantoin und Nitroprussidnatrium in alkalischer Lösung erwies sich als identisch mit dem entsprechenden Produkt der Einwirkung von salpetriger Säure auf Kreatinin.

Kreatininoxim ist identisch mit dem „Nitrosokreatinin“ von Kramm. Durch Einwirkung von salpetriger Säure geht es in Methylhydantoinoxim über:

```
   /CH3                        /CH3
N<                          N<
 | \C = N · OH—CO            | \C = N · OH—CO
 |              |            |              |
C = NH          |     ⇢     CO              |
 |              |            |              |
NH——————————————             NH—————————————
   Kreatininoxim             Methylhydantoinoxim
```

Es folgt noch eine ausführliche Beschreibung der Darstellung und Eigenschaften des Methylhydantoinoxim und des Kreatininoxim nach Versuchen von E. Thumann und W. Hennig. Franz Eissler.

318. Fasal, Hugo (Labor. der Ludwig-Spiegler-Stiftung, Wien). — *„Über eine kolorimetrische Methode der quantitativen Tryptophanbestimmung und über den Tryptophangehalt der Horngebilde und anderer Eiweisskörper.“* Biochem. Zs. 44, H. 5/6, 392 (Sept. 1912).

Zur quantitativen Bestimmung kleiner Mengen von Tryptophan wurde ein kolorimetrisches Verfahren ausgearbeitet, das auf der Glyoxylsäurereaktion von Adamkiewicz und Hopkins beruht.

Tryptophan wurde festgestellt bzw. bestimmt in Edestin (0,378 %), Laktalbumin (3,07 %), Legumin, Frauenkasein u. a. Kretschmer.

319. Fischer, E. und **Gerlach,** F. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über Pyrrolin-α-carbonsäure.“* Chem. Ber., 45, 2453 (Sept. 1912).

Die Verff. haben das Problem Pyrrol-α-carbonsäure durch Anlagerung von 4 Wasserstoffatomen in Prolin überzuführen, wieder aufgenommen. Aber auch dieses Mal gelang es nicht, das vorgesteckte Ziel zu erreichen. Statt Prolin wurde bei der Einwirkung von Jodphosphonium und starkem Jodwasserstoff auf das Amid der Pyrrol-α-carbonsäure Pyrrolin-α-carbonsäure erhalten. Die erhaltene Säure zeigt viel Ähnlichkeit mit dem Prolin, und glauben die Verff. daraus den Schluss ziehen zu dürfen, dass die im Molekül restierende Doppelbindung sich zwischen den beiden nicht mit dem Stickstoff verbundenen Kohlenstoffatomen befindet. Die Verff. machen darauf aufmerksam, dass die neue Säure eventuell als Eiweissspaltstück in Betracht gezogen werden muss. Einbeck.

Pflanzenstoffe.

320. **Stoltzenberg**, H. (Chem. Univ. Labor., Breslau). — „*Ein neues Verfahren zur Gewinnung von Betainhydrochlorid aus Melasseschlempe. — Trennung von Glykokoll, Betain und Glutaminsäure. — Nichtvorkommen von Betain unter den Spaltprodukten einiger Eiweisskörper.*“ Chem. Ber., 45, 2248 (Juli 1912).

Der Verf. ändert das von F. Ehrlich ausgearbeitete Verfahren zur Gewinnung von Betainchlorhydrat dahin ab, dass er die zu verarbeitende Schlempe zuerst mit Salzsäure behandelt, um so zunächst Kaliumchlorid und Glutaminsäurechlorhydrat zu entfernen. Ausbeute aus 5 kg Schlempe 433 g Betainchlorhydrat.

Die Arbeit beschäftigt sich weiter mit dem ev. Vorkommen von Betain unter den Abbauprodukten der Eiweisskörper. Es gelang bis jetzt jedoch nicht, Betain aufzufinden.

Einbeck.

321. **Ehrlich**, F. (Landw.-techn. Inst. der Univ. Breslau). — „*Über die Gewinnung von Betainhydrochlorid aus Melasseschlempe.*“ Chem. Ber., 45, 2409 (Sept. 1912).

Verf. erinnert der kürzlich von Stoltzenberg veröffentlichten Arbeit gegenüber daran, dass auch sein bereits vor 8 Jahren patentiertes Verfahren, Betainchlorhydrat aus Melasse zu gewinnen, auf der Anwendung von Chlorwasserstoff und Alkohol beruht. Er schildert dann das von ihm ausgearbeitete Verfahren und gibt als Reinausbeute 10—12 % auf ursprüngliche Schlempe berechnet an.

Einbeck.

322. **Ehrlich**, F. und **Pistschimuka**, P. (Landw.-technol. Inst. der Univ. Breslau). — „*Synthesen des Tyrosols und seine Umwandlung in Hordenin.*“ Chem. Ber., 45, 2428 (Sept. 1912).

Die Verff. beschreiben eine relativ einfache Synthese des Tyrosols, die verhältnismässig gute Ausbeuten liefern soll. Als Ausgangsprodukt dient ω-Phenyläthylamin. Dieses wird nitriert, der p-Nitrokörper des Amins durch Diazotierung in den entsprechenden Alkohol übergeführt, und dann die Nitrogruppe durch Reduktion und nachfolgende Diazotierung in die Hydroxylgruppe verwandelt. Die Überführung des Tyrosols in Hordenin gelingt glatt, indem man das durch Einwirkung von Salzsäure leicht erhältliche p-Oxyphenäthylchlorid mit Dimethylamin behandelt.

Einbeck.

323. **Germain**, A. (Chem.-pharm. u. toxikol. Inst. der Univ. Padua). — „*Beitrag zur Oxydation des Sparteins mit Kaliumpermanganat.*“ Gazz. chim. ital., 42, I, 447 bis 450 (Mai 1912); Boll. Chim. Farm., 51, 111—113 (Febr. 1912).

Verf. oxydiert Spartein mit Kaliumpermanganat in schwefelsaurer Lösung und erhält als Hauptprodukt Oxalsäure, Ammoniak, geringe Mengen unverändertes Spartein und eine Base, deren Pikrat bei 168—169° schmilzt.

In phosphorsaurer Lösung dauert die Reaktion lange (1 Woche). Verf. erhält hierbei eine N-freie Substanz vom Smp. 182°, die in langen Nadeln sublimiert. Smp. des Sublimats 105—110°. Dasselbe erwies sich als Bernsteinsäureanhydrid. Die Bildung von Bernsteinsäure erfordert für die Konstitution des Sparteins eine Kette von 4 C-Atomen. Im Gegensatz zu Moureu und Valeur stellt Verf. eine Konstitutionsformel auf, die nicht 2, sondern nur 1 Brücken-C-Atom enthält, da nur in letzterem Falle bei der Oxydation eine Kette von 4 C-Atomen entstehen kann.

Zöllner.

324. **Leuchs**, H. und **Peirce**, G. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — „*Abbau des Brucins zu einer Curbin genannten Base. (XV. Mitteilung über Strychnosalkaloide).*“ Chem. Ber., 45, 2653 (Sept. 1912).

Die Arbeit berichtet in der Hauptsache über eine neue Base, genannt Curbin, die aus der Acetylbrucinolonsäure entsteht durch Abspaltung von Malonsäure

und Essigsäure. Die Bruttoformel der neuen Base $C_{18}H_{20}O_5N_2$ lässt sich auflösen in folgende Konstitutionsfragmente:

$C_{11}H_{11}[:(OCH_3)_2; :N—CO— ; :NH; \equiv C—CO—C\equiv :CH(OH)]$.

Einbeck.

325. **Pschorr**, R. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Zur Kenntnis des Morphins. Abbau der Methyläther des α- und ε-Methylmorphimethins zum 3,4,6- bzw. 3,4,8-Trimethoxyphenanthren.“* Chem. Ber., 45, 2212 (Juli 1912).

Dem Verf. gelang es, durch den Abbau der von ihm kürzlich dargestellten Methyläther der Methinbasen des Kodeins und Pseudokodeins nachzuweisen, dass der Übergang von Kodein zum Pseudokodein durch Wanderung des alkoholischen Hydroxyls von 5 nach 8 erfolgt. Es gewinnt damit die sogenannte Kreuzformel des Morphins nach Knorr an Wahrscheinlichkeit. Einbeck.

326. **Rabe**, P. (Chem. Inst., Univ. Jena). — *„Zur Kenntnis der Chinaalkaloide. XVI. Synthetische Vorversuche.“* Chem. Ber., 45, 2163 (Juli 1912).

Der Verf. berichtet über verschiedene synthetische Versuche, die die Synthese von Körpern, die der Gruppe der Chinaalkaloide angehören, vorbereiten sollen. Einbeck.

327. **Fischer**, E. und **Freudenberg**, K. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über das Tannin und die Synthese ähnlicher Stoffe. II.“* Chem. Ber., 45, 2709 (Sept. 1912).

Die Verff. haben in Weiterführung ihrer Arbeit über das Tannin Glucose mit unsymmetrischer Pentamethyldigallussäure in der bereits geschilderten Weise gekuppelt. Sie benutzten als Ausgangsmaterial sowohl α- wie β-Glucose. Es wurden auf diese Weise zwei verschiedene Produkte erhalten, die aber beide augenscheinlich keine chemisch reinen Körper, sondern Gemische von 2 stereoisomeren Pentamethyl-m-digalloylglucosen darstellen. Das Mengenverhältnis schwankt, je nachdem man von der α- oder β-Glucose ausgeht. Es zeigte sich nun, dass auch das aus Tannin mittelst Diazomethan dargestellte Methylotannin sich sehr ähnlich verhält und auch als Gemisch angesehen werden muss. Die Verff. meinen, dass auf Grund ihrer neuen Beobachtungen ihre Vermutung, dass ein wesentlicher Bestandteil des Tannins Pentadigalloylglucose sei, noch wahrscheinlicher geworden ist. Einzelheiten im Original. Einbeck.

328. **Cain**, J. C. und **Simonsen**, J. L. (Inst. London, Univ. College Madras, Presidency College). — *„Researches on Santalin. Part I. Santalin and its Derivatives.“* Jl. of the Chem. Soc., 101, 1061—1074 (1912).

Frische Triebe von Pterocarpus santalinus enthalten freien Zucker und ein Glucosid, welches bei der Hydrolyse in ein Phlobaphen und Dextrose zerfällt, während das rote Holz des Baumes freies Santalin enthält. Dieses hat die Formel $C_{15}H_{14}O_5$ und enthält eine Methoxylgruppe.

Ein Diacetyl-, Nitrodiacetyl- und ein Dibenzoylderivat wurden dargestellt, woraus die Anwesenheit zweier Hydroxylgruppen folgt. Ferner wurde ein Oxim und ein Benzolazoderivat des Santalins bereitet.

Bei der Oxydation seines Dimethyläthers mit Kaliumpermanganat entstehen Veratrum- und Anissäure. Franz Eissler.

329. **Sielisch**, J. (Pharmac. Abt. des chem. Labor., Göttingen). — *„Über das Pikrotoxin. I. Mitteilung. II. Mitteilung.“* Liebig. Ann. der Chem., 391, 1, (Juli 1912); Chem. Ber., 45, 2555 (Sept. 1912).

Der Verf. fasst die Resultate seiner ersten Arbeit folgendermassen zusammen: „Das Pikrotoxin besteht aus molekularen Mengen Pikrotoxinin und Pikrotin und stellt kein Gemenge, sondern eine leicht spaltbare Verbindung dieser Körper dar.“ Diese leichte Spaltbarkeit und Wiedervereinigungsmöglichkeit des

Pikrotoxins stellt er sich so vor, dass er Pikrotoxinin als Alkohol und Pikrotin als Lacton, oder umgekehrt fungieren lässt. Dann ergibt sich nachfolgendes Schema:

$$\begin{array}{c} COOR_1 \\ | \\ R_2OH \end{array} \rightleftarrows \begin{array}{c} COO \\ | \quad | \\ R_2- \end{array} + R_1OH.$$

Die zweite Arbeit berichtet über einige Umwandlungen der Spaltstücke des Pikrotoxins. Durch Erwärmen mit Kalilauge wird aus dem Pikrotoxin wie aus seinen beiden Spaltstücken Aceton abgespalten. Behandelt man die 3 Körper vorher mit Salzsäure und lässt dann Kalilauge einwirken, so resultiert in allen 3 Fällen ein Körper von der Bruttoformel $C_{12}H_{14}O_2$. Der letztere Befund zeigt, dass Pikrotoxinin und Pikrotin eine sehr nahe verwandte Konstitution besitzen müssen. Leider gelang es bis jetzt nicht, die Konstitution dieses Stammkörpers aufzuklären. Die Reduktion mittelst Jodwasserstoffsäure führt zum Kohlenwasserstoff $C_{12}H_{20}$. Umwandlungsprodukte des Pikrotoxins selbst liessen sich nicht erhalten. Dagegen gelang es, verschiedene Derivate von dem des Brompikrotoxinins darzustellen, so ein Monoacetylprodukt und verschiedene Säuren, die teils durch Oxydation, teils durch Wasseraufnahme infolge Behandlung mit starken Säuren entstehen. Einzelheiten im Original. Einbeck.

Farbstoffe.

330. Küster, W. und **Greiner**, A. (Chem. Labor. der Tierärztl. Hochsch., Stuttgart). — *„Über die Oxydation des Dimethylhämins.“* Chem. Ber., 45, 2503 (Sept. 1912).

Die Verff. konnten zeigen, dass bei der Oxydation des Dimethylhämins der Ester der Hämatinsäure entsteht, und zwar erhält man aus einem Molekül Hämin 2 Moleküle des Esters. Es ergibt sich daraus, dass im Hämin 2 Carboxyle präformiert enthalten sind. Einbeck.

331. Piloty, O. und **Fink**, H. (Chem. Labor. der Kgl. Bayr. Akad. der Wiss., München). — *„Über die Molekulargrösse des Hämins und Hämoglobins.“* Chem. Ber., 45, 2495 (Sept. 1912).

Piloty hatte kürzlich das Molekulargewicht des Hämatoporphyrins zu ca. 1200 festgestellt, ein Wert, der doppelt so gross ist, als der bisher angenommene. Es war nun wünschenswert, festzustellen, ob dem Hämin gleichfalls ein doppelt so grosses Molekulargewicht als das bisher angenommene zukommt. Eine direkte Bestimmung liess sich leider nicht ermöglichen. Die Verff. mussten daher auf indirektem Wege zum Ziel zu kommen suchen. Sie benutzten dazu das Mesoporphyrin, das aus Hämin wie aus Hämatoporphyrin entsteht und dessen Molekulargewicht sicher nicht höher als 600 ist. Es liess sich zeigen, dass das Mesoporphyrin nur aus der Hälfte des Häminmoleküls entsteht. Aus diesem Befunde ergibt sich, dass das Molekulargewicht des Hämins zu verdoppeln ist und ungefähr 1300 beträgt. Das Molekulargewicht des Hämoglobins würde danach zu ca. 30000 berechnet. Einbeck.

332. Piloty, O. und **Wilke**, K. (Chem. Labor der Kgl. Bayr. Akad. der Wiss., München). — *„Über das α,β-Dimethylpyrrol. (Vorl. Mitt.)“* Chem. Ber., 45, 2586 (Sept. 1912).

Die Verff. gelangten bei ihren Versuchen, das chemisch wie biologisch interessante α,β-Dimethylpyrrol synthetisch darzustellen, durch Kombination von Oxalessigester mit Amidobutanon zur α,β-Dimethylpyrrol-α′-carboxy-β′-carboxäthylestersäure (I). Durch Abspaltung der beiden Carboxylgruppen gelang es dann leicht, das α,β-Dimethylpyrrol (II) zu gewinnen.

$$\begin{array}{ccc} CH_3 \cdot C & \text{———} & C \cdot COOC_2H_5 \\ \| & I & \| \\ CH_3 \cdot C & -NH- & C \cdot COOH \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} CH_3 \cdot C & \text{—} & C-CH \\ \| & II & \| \\ CH_3 \cdot C & -NH- & CH \end{array}$$

Einbeck.

333. Piloty, O. und **Dormann**, E. (Chem. Labor. der Kgl. Bayr. Akad. der Wiss., München). — „*Über die Phonopyrrolcarbonsäure und ihre Begleiter.*“ Chem. Ber., 45, 2592 (Sept. 1912).

Die Verff. wollten versuchen, aus dem Reaktionsgemisch, das man bei der Behandlung des Hämins mit starken Reduktionsmitteln erhält, neben der Phonopyrrolcarbonsäure und der Xanthopyrrolcarbonsäure auch noch die kürzlich bei der Behandlung des Bilirubins mit Jodwasserstoffsäure gefundene Isophonopyrrolcarbonsäure aufzufinden. Bei der Verarbeitung des dafür in Betracht kommenden Anteiles des Reaktionsgemisches zeigte es sich aber, dass die bisherigen Trennungsmethoden (hauptsächlich fraktionierte Fällung mittelst Pikrinsäure) zu keinem eindeutigen Resultat führen. Es bleiben neue Versuche mit erheblichen Ausgangsmengen abzuwarten. Einbeck.

334. Piloty, O. und **Hirsch**, P. (Chem. Labor. der Kgl. Bayr. Akad. der Wiss., München). — „*Über die Hämatopyrrolidinsäure.* Chem. Ber., 45, 2595 (Sept. 1912).

Die Verff. haben erneut das Zinksalz der Hämatopyrrolidinsäure der Kalischmelze unterworfen. Aus dem Reaktionsgemisch konnten sie isolieren α,β-Dimethylpyrrol, ein Hämopyrrol, dessen Pikrat bei 112^0 schmilzt und ausserdem ein Pyrrolin. Die Verff. heben dann noch merkwürdigerweise hervor, „dass der Zerfall des Moleküls bei der Kalischmelze kein ganz einfacher ist“. Die von den Verff. beschriebenen Versuche scheinen im übrigen zu beweisen, dass die Hämopyrrolidinsäure kein einheitlicher Körper ist. Einbeck.

335. Knorr, L. und **Hess**, K. (I. Chem. Inst. der Univ. Jena). — „*Über einen Versuch zur Synthese des 2,3-Dimethyl-4-äthylpyrrols (Hämopyrrol).*“ Chem. Ber., 45 2626 (Sept. 1912).

Die Verff. haben vor Jahresfrist eine Synthese des 2,4-Dimethyl-3-äthylpyrrols mitgeteilt. Diese Veröffentlichung hat eine Lawine von Arbeiten ausgelöst, deren Resultat die unerwartet rasche Lösung der Hämopyrrolfrage gewesen ist. Dem Hämopyrrol kommt nach Fischer und Bartholomäus die Formel des 2,3-Dimethyl-4-äthylpyrrols (I) zu. Die Verff. wollten nun diese Substanz durch Kombination von Formylaceton mit (Isonitrosoäthyl)-methylketon synthetisieren. Sie erhielten dabei aber bisher anstatt des gewünschten Hämopyrrols den 4-Aldehyd des 2,3,5-Trimethylpyrrols (II), so dass der Konstitutionsbeweis des Hämopyrrols durch die Synthese noch aussteht.

```
CH3·C———C·C2H5          CH3·C———C·COH
    ‖   I   ‖               ‖   II  ‖
CH3·C—NH—CH             CH3·C—NH—C·CH3
```

Einbeck.

336. Piloty, O. und **Thannhauser**, S. J. (Chem. Labor. der Kgl. Bayr. Akad. der Wissensch., München). — „*Dehydrobilinsäure, ein gefärbtes Oxydationsprodukt der Bilinsäure.*“ Chem. Ber., 45, 2393 (Sept. 1912).

Die Verff. haben das kürzlich von ihnen aufgefundene und Bilinsäure genannte Spaltstück des Bilirubins der Oxydation mittelst Kaliumpermanganat unterworfen und dabei eine neue Säure erhalten, die 4 Wasserstoffatome weniger besitzt als der Ausgangskörper und Dehydrobilinsäure getauft worden ist. Bemerkenswerterweise liefert die neue Säure ein Natriumsalz von der Farbe des pikrinsauren Natriums. Die Verff. glauben das Auftreten der färbenden Gruppe auf ein System konjugierter Doppelbindungen zurückführen zu können. Einbeck.

337. Gortner, R. A. (Carnegie Inst. of Washington Gold Spring Harbor., New York). — „*Sur les pigments melaniques d'origine animale.*“ Bull. Soc. Chim. France, (4) XI, 498—501 (April 1912).

Verf. sieht von Piettre (C. R., 153, 782) gemachte Beobachtungen als Bestätigung seiner früheren Arbeiten an. Aus schwarzer Wolle konnte ein Melano-

protein isoliert werden, das bei der Hydrolyse Tyrosin, Lysin, Arginin sowie ein neues, schwarzes Pigment lieferte. Hirsch.

338. **Majima,** R. (Chem. Univ.-Labor., Sendai, Japan). — *„Über den Hauptbestandteil des Japanlacks. (III. Mitt.: Die katalytische Reduktion von Urushiol.)“* Chem. Ber., 45, 2727 (Sept. 1912).

Der Verf. hat das Urushiol der katalytischen Reduktion nach Willstätter unterworfen und auf diese Weise das erste gut kristallisierte Derivat des Urushiols, das Hydrourushiol erhalten. Die Bruttoformel beträgt $C_{20}H_{34}O_2$. Die Funktionen als zweiwertiges Phenol sind erhalten, so dass ein Dimethyläther und ein Diacetylprodukt erhalten werden konnten. Einbeck.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

339. **Endler,** Josef (Pflanzenphys. Inst. der dtsch. Univ. Prag). — *„Über den Durchtritt von Salzen durch das Protoplasma. I. Mitteilung. Über die Beeinflussung der Farbstoffaufnahme in die lebende Zelle durch Salze.“* Biochem. Zs., 42, H. 6, 440—469.

Der Farbstoffeintritt in Pflanzenzellen wird durch Neutralsalze in niederen Konzentrationen gefördert, in höheren Konzentrationen gehemmt. Für die Hemmung der Aufnahme ergab sich folgende Reihenfolge der Anionen:

Nitrat < Chlorid < Sulfat < Tartrat, Citrat < Aluminat < Salizylat.

Hinsichtlich der Kationen traten nicht so deutliche Unterschiede hervor, nur das Al hemmt den Farbstoffeintritt bedeutend stärker.

Der Farbstoffaustritt bei Gegenwart von Neutralsalzen wird durch die einzelnen Ionen in der Reihenfolge:

Na < K < Mg < [Ca] < Al und Nitrat < Chlorid < Sulfat < Tartrat < Citrat

gefördert. Über die Besonderheiten beim Tartrat und Citrat einerseits und beim Al andererseits ist das Original nachzusehen.

Die Ergebnisse wurden durch mikroskopische Schätzung der aufgenommenen bzw. abgegebenen Menge Farbstoff (Neutralrot, Methylenblau) erhalten.

A. Kanitz.

340. **Otto,** Gustav. — *„Über die Wirkung einwertigen Alkohols auf Forellen und deren Dottersackbrut.“* Zs. Biol., 59, H. 4 (1912).

Durch Untersuchungen von Raske, Fränkel u. a. wurde nachgewiesen, dass bei der Ontogenese der Lipoidgehalt des Gehirnes zunimmt. Da nun die Meyer-Overtonsche Narkosetheorie die Ursache der Narkose in einer Lösung des Narkotikums in den Lipoiden, welche nach Mansfeld die Aufgabe haben, den O_2 zu übertragen, sieht, so müsste die Grenzkonzentration eines gut lipoidlöslichen Narkotikums bei erwachsenen Tieren niedriger sein als bei Entwickelungsstadien. Dies wurde in einer Reihe von Versuchen an Forellen und deren Brut tatsächlich nachgewiesen und damit wieder ein Beweis für die hohe Wahrscheinlichkeit der Meyer-Overtonschen Theorie erbracht. Autoreferat.

341. **Glaser,** Otto C. (Tierphys. Vers., Budapest). — *„Die Entwickelungsarbeit im Fundulusei. VIII. Beitrag zur Energetik der Ontogenese.“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 180—184 (Sept. 1912).

Bei der Entwickelung von 1 g Fundulusembryo werden rund 3 grosse Kal. verbraucht; die „spezifische Entwickelungsarbeit“ ist somit annähernd ebenso gross wie beim Hühner- und Seidenspinnerei. Ebenso wird auch bei der Entwickelung des Funduluseies hauptsächlich Fett verbrannt. A. Kanitz.

342. **Buddenbrock** (Zool. Inst., Heidelberg). — *„Über die Funktion der Statocysten.“* Biol. Zbl., 32, H. 9, 565 (1912).

Der Statocystenapparat von Arenicola und Synapta dient lediglich einer speziellen Fluchtbewegung, welche die Tiere von der Oberfläche in die Tiefe treibt.
Robert Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

343. Brunow, Hanns (Phys. Inst. der Univ. Göttingen). — *„Der Kältetod des isolierten und durchbluteten Froschmuskels."* Zs. allgem. Physiol., XIII, H. 4, 367 bis 388 (1912). Mit 7 Textfig.

Die Untersuchungen knüpfen an den Befund von P. Jensen und H. W. Fischer an, dass der isolierte Muskel von R. esculenta beim Abkühlen bis — 1,0° C. nicht sehr geschädigt wird, bei — 1,5° C. ernstlich geschädigt wird und bei — 3,0° C. abstirbt. Es wurden nun die Untersuchungen von Jensen und Fischer an R. fusca wiederholt und im Anschluss an diese Versuche untersucht, ob der durchblutete Froschmuskel bei einer tieferen Temperatur abstirbt. Der Muskel resp. das intakte Bein wurde in ein Glasröhrchen hineingebracht, das in die Kältemischung tauchte. Die Temperaturmessung war thermoelektrisch. Die eine Thermonadel war in schmelzendem Eis, die andere in der Mitte des Muskels befestigt.

Das Ergebnis der Untersuchungen war, dass der isolierte Gastrocnemius von R. fusca im Gegensatz zu dem von R. esculenta noch bei — 2,03° C. gut erregbar ist; der Tod trat aber bei derselben Temperatur wie bei R. esculenta ein, bei — 3,0° C. Bei tieferen Temperaturen war bald nach dem Auftauen die Totenstarre zu beobachten, die um so schneller eintrat, je tiefer der Muskel abgekühlt war.

Der im Tier verbliebene und normal durchblutete Muskel von R. fusca ist beim Auftauen nach einer Abkühlung bis — 4,06° C. noch erregbar. Er stirbt bei — 4,1 bis —4,2° C ab. Somit kann der durchblutete Muskel eine wenigstens um 1,0° C. tiefere Temperatur aushalten als der isolierte.

Alex. Lipschütz, Bonn.

344. Lee, Frederic S. und **Levine,** M. (Department of Phys., Columbia Univ., New York). — *„The action of ethyl alcohol and water on muscle."* Amer. Jl. Physiol., 30, H. 5, 389 (1912).

Muskeln (Gastrocnemius vom Frosch), welche einer 10 prozentigen Lösung von absolutem Alkohol in destilliertem Wasser dadurch ausgesetzt wurden, dass diese Lösung in den dorsalen Lymphsack injiziert wurde, leisteten am Arbeitssammler mehr als der Kontrollmuskel des gleichen Tieres. Die Mehrleistung beträgt etwa 8,35 %. Sie ist auf Rechnung des Alkohols und nicht etwa des Wassers zu setzen.
L. Asher, Bern.

345. Kohlrausch, Arnt. — *„Über das Elektromyogramm roter und weisser Muskeln."* Arch. (Anat. u.) Physiol., 283 (1912).

Verf. hat am Soleus (rot) und Gastroknemius (weiss) von Katzen und Kaninchen die Aktionsströme nach Einzelreizung der Nerven bezüglich ihrer Ablaufsgeschwindigkeit und ihrer Verkaufsrichtung oberhalb und unterhalb des nervösen Äquators untersucht.

Die Latenz vom Reizeinbruch in den Galvanometerkreis bis zum Beginn der Kurve gemessen, ist beim Soleus und Gastroknemius annähernd gleich lang, dagegen ist die Gesamtwellenlänge und der Gipfelabstand der Kurven beim Soleus erheblich länger als beim Gastroknemius. Das zeitliche Verhältnis von Wellenlänge (Dauer der Aktionsströme) und Gipfelabstand bei Soleus und Gastroknemius ist etwa 4 : 3. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregungswelle, aus dem Gipfelabstand der Kurven und dem Elektrodenabstand berechnet, ergibt für den Soleus etwa 4 m/sek (unkorr.) und für den Gastroknemius etwa 6 m/sek (unkorr.). Ein Unterschied zwischen Katzen- und Kaninchenmuskeln besteht nicht.

Bei Ableitung oberhalb oder unterhalb des nervösen Äquators erhält man doppelphasische Aktionsstromkurven mit entgegengesetzter Phasenrichtung, bei Ableitung von beiden Muskelenden eine dreiphasische Stromkurve von derselben Wellenlänge aber komplizierterem Verlauf. Die durch Superposition einer Reihe von Kurvenpunkten gleicher Zeitwerte aus den beiden doppelphasischen Aktionsstromkurven konstruierte Interferenzkurve stimmt sehr weitgehend mit der dreiphasischen, von beiden Muskelenden abgeleiteten Aktionsstromkurve überein. Durch diese Konstruktion und durch die Tatsache, dass alle drei Kurven gleiche Dauer (Wellenlänge) haben, ist bewiesen, dass die dreiphasische Kurve durch Interferenz der beiden zweiphasischen im Abteilungsstromkreis entsteht.

Demnach ist der Verlauf der Erregungswelle im Soleus und Gastroknemius von Katzen und Kaninchen der gleiche, wie im Froschgastroknemius und in den menschlichen Unterarmflexoren: Die Erregungswelle beginnt im Muskel am nervösen Äquator, das heisst an der Grenze vom oberen und mittleren Drittel, und verläuft von da in entgegengesetzter Richtung nach den beiden Mnskelenden, wo sie erlischt. Autoreferat.

346. **Buchanan,** Florence (Univ.-Museum, Oxford). — *„The relation of the electrical to the mechanical reflex response in the frog; with a suggestion as to the significance of Lovéns action-current rhythm in strychnine preparations.“* Quarterly Jl. Experim. Physiol., V, H. 2, 92—130 (1912).

Die elektrische Reaktion eines Muskels auf einen einzigen kurzdauernden Reiz ist in ihrer Dauer nur $^1/_{10}$ der mechanischen Reaktion des Muskels. Dieses Intervall gestattet eine Unterscheidung zwischen der direkten und der Reflexreaktion des Muskels. Die elektrischen Reaktionen, die zentralen Ursprungs sind, sind also in den mechanischen Reaktionen enthalten. An dezerebrierten Strychninfröschen hat nun Verf. das zeitliche Verhalten der mechanischen und elektrischen Reaktionen graphisch verglichen. Mittelst des Kapillarelektrometers wurden Kurven von den Potentialdifferenzen an verschiedenen Stellen des Muskels dargestellt. Es fand sich, dass die Reflexkontraktion die elektrische Reaktion um $^1/_{10}$—$^2/_{10}$ Sekunde überdauert. Ist also die Strychninwirkung von minimaler Dauer, so klingt die elektrische Reaktion um 0,05—0,1″ früher ab, als die maximale Kontraktion erreicht ist. Werden diese Kurven gleichzeitig von zwei antagonistischen Muskeln aufgenommen, so zeigt es sich, dass die Perioden von elektrischer Reaktion und negativem Intervall miteinander in beiden Muskeln alternieren. Es besteht hier also der Lovénsche Aktionsstrom-Rhythmus (Nord. Med. Arkiv, XI, 14 [1879]). Es kann eine reziproke Innervation von Antagonisten bestehen, ohne dass diese durch die mechanische Reaktion zum Ausdruck gelangt. Die reziproke Innervation fehlt nur dann vollständig, wenn der elektrische Rhythmus erloschen ist. Robert Lewin.

347. **Forbes,** Alexander (Phys. Univ., Liverpool). — *„Reflex inhibition of skeletal muscle.“* Quarterly Jl. Experim. Physiol., V, H. 2, 149—186 (1912).

Ziel der Untersuchung war, festzustellen, ob die Unterdrückung der Tätigkeit bei der Reflexhemmung ein Vorgang dynamischer Natur sei. Es fragte sich also, ob die unterdrückte Energie gespeichert wird, wie man vielleicht aus der postinhibitorischen Steigerung des Reflexes schliessen könnte. Ein anderer Weg wäre, anzunehmen, dass ein etwaiger inhibitorischer Tonus durch Ermüdung des Hemmungsmechanismus herabgesetzt werde. Die in dieser Richtung geführten Untersuchungen wurden an dezerebrierten Katzen vorgenommen. Nach dem Vorgange von Sherrington wurde ein Nerv-Muskelpräparat hergestellt, an dem letzterer Autor gezeigt hat, dass durch Kontraktion die Exzitation des motorischen Neurons, durch Erschlaffung die Hemmung desselben angedeutet wird (siehe zu genauerer Orientierung Biophys. Zbl., IV, Nr. 1430). Wurde durch Reize mittlerer

Stärke eine länger dauernde Hemmung im motorischen Neuron des Extensors hervorgerufen, so folgte eine Steigerung der Reaktionsfähigkeit auf exzitatorische Reize, auch wenn die betreffenden motorischen Neuronen tonuslos waren. Werden gleichzeitig exzitatorische und inhibitorische Reize ausgeübt, so wird durch die Hemmung niemals die exzitatorische Ermüdung verhindert, eher gesteigert. Hat der Hemmungsreiz eine gewisse Grenze in seiner Intensität überschritten, so folgt eine Abnahme in der exzitatorischen Reaktionsfähigkeit.

Verf. glaubt nicht annehmen zu können, dass die Hemmung durch Anregung der Assimilation in erregbarem Gewebe zustande kommt. Die dynamischen Vorgänge bei Reflexhemmung und -erregung lassen sich nicht völlig auf eine Formel der Assimilation und Dissimilation bringen. Robert Lewin.

348. Cardot, H. (Labor. de Phys. Sorbonne et Mus. d'hist. nat.). — *„Modifications de l'excitabilité nerveuse par l'action du gaz carbonique au niveau des électrodes."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 737—752 (1912).

Am Nervmuskelpräparat werden die bekannten Versuche von Grünhagen mit neuen Methoden und von neuen Gesichtspunkten aus einer Nachprüfung unterzogen.

Die Ergebnisse dieser Versuche lauten in der Übersetzung folgendermassen (Einzelheiten der Technik sind in der Originalabhandlung nachzulesen):

1. Die Kohlensäure verändert die Charakteristika der Reizbarkeit: beträchtliche Erhöhung der Rheobase, Verminderung der Chronaxie. Die Erscheinungen sind reversibel. (Die Rheobase ist die Intensität oder bei konstantem Widerstand die Stromspannung, bei der die Reizschwelle gerade überschritten wird, während die Chronaxie durch die Kapazität gemessen wird, die die Schwelle anzeigt, wenn die Ladung mit der doppelten Spannung der Rheobase geschieht.)
2. Für die Einwirkungsdauer der Kohlensäure, die eine halbe Stunde nicht überschreitet, können diese Veränderungen nicht auf Änderungen der Leitfähigkeit zurückgeführt werden; denn der Einfluss der CO_2 auf den Nerven ausserhalb der polaren Teile ist ohne jede Wirkung.
3. Wenn die CO_2-Wirkung sich auf die Stelle beider Elektroden erstreckt, so ändern sich Rheobase und Chronaxie, je nachdem die differenzierte Elektrode positiv oder negativ ist.
4. Wenn die Wirkung sich nur auf die Stelle der unpolarisierbaren Elektrode erstreckt, so treten Änderungen der beiden genannten Charakteristika nur auf, wenn diese Elektrode die negative ist, während bei Begrenzung der Wirkung auf die andere Elektrode nur dann Änderungen eintreten, wenn diese die positive Elektrode ist.

Auch die Änderungen der Erregbarkeit werden untersucht, wenn die Kohlensäure auf den Muskel einwirkt. Diese Modifikation der Rheobase und Chronaxie vermag Umkehrungen des Reizungsgesetzes hervorrufen. Immerhin haben diese Erscheinungen mit den wirklichen Umkehrungen nichts zu tun.

Kochmann, Greifswald.

349. Wilke, Ernst, Heidelberg. — *„Physikalisch-chemische Untersuchung auf dem Gebiete der Nervenphysiologie."* Zs. Elektrochem., XVIII, H. 15, 644 (Aug. 1912).

Verf. fasst den Vorgang der Reizleitung als einen ganz einfachen mechanischen auf. Bezüglich des Zustandekommens des Aktionsstromes ergaben Versuche an Gelatinezylindern, dass sich bei deren mechanischer Deformation tatsächlich Potentialdifferenzen bis 15 Millivolt geltend machen.

An einem langen Gallertzylinder liess sich die hervorgerufene und fortschreitende Deformationswelle registrierend aufnehmen. Dabei ergab sich, dass das Dekrement einer gedämpften fortschreitenden Welle u. a. von der inneren Reibung abhängt. Durch diese Abhängigkeit von der Elastizität des Mediums wird verständlich,

dass Narkotika in geringen Mengen den Leitungsstrom zum Schwinden bringen können. Dass an gereizten Nerven tatsächlich Oszillationen auftreten, liess sich photographisch fixieren. Walther Löb.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

350. **Carrel**, Alexis (Rockefeller Inst., New York). — *„Pure cultures of cells.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 2, 165 (1912).

Es wird hier ein Verfahren angegeben, um aus einer Kultur heterogener Zellen, morphologisch distinkte Zellen abzusondern und zur isolierten Kultur zu verwenden. Man sieht in einer Gewebskultur nach einigen Tagen kleine Anhäufungen bestimmten Zellarten, die man leicht absondern kann. Es gelang auf diese Weise aus einer 63tägigen Kultur von Herzmuskel amöboide Zellen zu isolieren und in Plasma zu kultivieren. In diesem Medium bewahrten die Zellen ihren morphologischen Charakter. Wurden sie aber auf Seide in Plasma gezüchtet, so verloren sie ihren amöboiden Charakter, vereinigten sich in Ketten und bildeten ein Netzwerk.

Aus einer Kultur von Bindegewebe konnte Verf. des weiteren Rundzellen isolieren, die auf Plasma weiterwuchsen und allmählich wieder Bindegewebe bildeten. Die Kulturen wurden bis 100 Tage alt. Robert Lewin.

351. **Ciaccio**, C. (Inst. für chir. Anat., Palermo). — *„Ricerca sulla coltura dei tessuti in vitro.“* (Untersuchungen über die Züchtung der Gewebe in vitro.) Pathologica, IV, 223—225.

Um die Ergebnisse Carrels über die Züchtung der Gewebe im Blutplasma des gleichen Tieres einer Nachprüfung zu unterziehen, stellt Verf. mit Drüsen- und Mesenchymalgeweben eine Reihe von Untersuchungen an; er macht gleichzeitig Kontrollproben mit physiologischer Kochsalzlösung, Ringer-Lockescher Flüssigkeit und Blutserum.

Auf Grund seiner Ergebnisse, zu denen er mit Hilfe der bewährtesten histologischen Verfahren gelangt ist, schliesst Verf., dass:

1. hochdifferenzierte Gewebe wie Niere und Leber nach Verlauf einer bestimmten Zeit den gewöhnlichen autolytischen Prozessen anheimfallen, so dass das Plasma in diesem Falle die Autolyse nur verzögert;
2. die mesenchymalen Gewebe, besonders wenn sie von jungen Tieren stammen, für lange Zeit nicht nur ihre strukturellen Eigenschaften beibehalten, sondern sogar Mitosen aufweisen können. Ascoli.

352. **Carrel**, Alexis. — *„Permanent intubation of the thoracic aorta.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 1, 17 (1912).

An Hunden hat Verf. Glasröhrchen in die Aorta descendens eingeführt und zum Einheilen gebracht. Es zeigte sich, dass das Blut der Aorta unter günstigen Umständen bis zu drei Monaten und mehr durch die Glasröhre fliessen kann, ohne einen Thrombus zu bilden. Die Thrombosierung bleibt aus, wenn Risse in der Gefässwand möglichst vermieden werden. Robert Lewin.

353. **Ingebrigtsen**, Ragnvald (Rockefeller Inst., New York). — *„The influence of isoagglutinins on the final results of homoplastic transplantations of arteries.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 2, 169 (1912).

Die homoplastische Transplantation von Arterien ist nicht immer so erfolgreich, wie die autoplastische. Dies braucht nicht immer an einer mangelhaften Operationstechnik zu liegen, sondern kann seine Ursache in biologischen Differenzen im Serum haben. Dahingehende Versuche ergaben bisher nur, dass Isoagglutinine hierbei keine Rolle spielen. Robert Lewin.

354. Loeb, Leo, **Moore,** George T. und **Fleischer,** Moyer S. (Barnard Free Skin and Cancer Hospital Missouri Botanical Garden, St. Louis). — *„Über das kombinierte Wachstum tierischen Gewebes und einer Hefe im Blutkoagulum.“* Zbl. Bakt., 66, H. 1, 44 (Aug. 1912).

Die Beziehungen zwischen Körperzellen und Parasiten lassen sich in vitro unter einfachen Bedingungen studieren, da dabei das komplizierende Eingreifen von Leukozyten und im wesentlichen auch eine Beteiligung von etwa im Blute vorhandenen Immunkörpern vermieden wird. Zu diesem Zwecke wurde folgende Versuchsanordnung angewendet:

Eine Suspension von Hefezellen in physiologischer Kochsalzlösung wurde Kaninchen in die Ohrvene injiziert. 5—12 Tage später wurden die Nieren nach dem Tode der Tiere steril entnommen. Die Niere war zu dieser Zeit gewöhnlich vergrössert und von kleinen Knötchen durchsetzt, die die Hefekörper enthielten. Kleine Gewebsstücke der Niere wurden in flüssig erhaltenes Kaninchenplasma eingebracht und 3—5 Tage im Thermostaten gehalten. Am Schluss wurde das Gewebsstück in Zenker fixiert und in Serienschnitte zerlegt.

Es ergab sich, dass die mit Hefe infizierten Nierenstückchen neben der Hefe eine Zeitlang in vitro wachsen können; dass dieses Wachstum sogar stärker sein kann als in normalen Nierenstückchen infolge der vorausgehenden regenerativen Veränderungen der Gewebe; dass die Hefe keine oder nur eine geringfügige Giftwirkung ausübt, wohl aber direkt durch mechanische Mittel, durch Eindringen bis in den Zellkern, die Zellen schädigt. In vitro sind die Gewebe infolge der Abwesenheit der Leukozyten den Hefen gegenüber ohnmächtig. Kontakt mit dem Koagulum des Blutplasmas und vielleicht auch mit anderen festen Körpern scheint für die Hefe einen Reiz darzustellen, der das Auswachsen der Hefezellen zu Mycelien während des Eindringens in das Koagulum zur Folge hat. Meyerstein, Strassburg.

355. Fränkel, Sigmund (Lab. der L. Spiegler-Stiftung). — *„Zur Chemie des Karzinoms.“* Wien. klin. Woch., No. 27 (1912).

Bei malignen Tumoren der Haut ist der Tryptophanstoffwechsel ziemlich erheblich gestört. Während verhornte normale Epidermis nach Entfernung der verdaulichen Eiweisskörper durch Pepsin und Trypsin-Soda 0,3 % Tryptophan enthält, zeigen die aus diesem tryptophanreichen Epithel stammenden Geschwülste eine auffallende Verringerung des Tryptophangehaltes. Im Harn der an Hautkrebsen leidenden Patienten lässt sich eine Substanz isolieren, welche die Ätherschwefelsäure einer abiureten peptidartigen Substanz ist und reiche Mengen von Tryptophan enthält. Glaserfeld.

356. Levin, Isaac (Columbia-Univ., New York). — *„Changes in the tissue surrounding a growing tumor and the significance of the ‚precancerous state‘.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 2, 149 (1912).

In Verfolg der Versuche lokale „präcanceröse“ Zustände (vgl. Zbl., XIII, No. 1466) zu schaffen, untersuchte Verf. die Frage, ob sich unter dem Einfluss des Tumors gewisse Veränderungen des angrenzenden Gewebes ausbilden. Das frühzeitigste Kriterium einer eintretenden Zellschädigung ist die fettige Infiltration. Unter diesem Gesichtspunkt hat Verf. Sarkomimplantate untersucht (Implantation von Rattensarkom in die Leber und die Muskulatur normaler Ratten).

Auf Schnitten fand Verf. in unmittelbarer Nähe der Transplantate eine Zone mit reichlicher Fettanhäufung. Hier war also unmittelbar durch Einwirkung des Tumors die pathologische Veränderung hervorgerufen, die Verf. „postcancerösen“ Zustand nennen möchte. Wurde durch Injektion von Phosphoröl eine fettige Infiltration der Leber erzeugt, so gingen die implantierten Tumoren bei solchen, vorher als tumorresistent ermittelten Tieren nicht an. Die in der un-

mittelbaren Umgebung des Tumors beobachteten Veränderungen sind also nur mechanisch oder chemisch durch den Tumor bedingt. Eine allgemeine Tumorimmunität wird dadurch nicht beeinflusst. Robert Lewin.

357. **Levin**, Isaac. — *„Tumor inoculation into organs and the analogy between human cancer and the tumors of white mice and white rats.“* Jl. of Exp. Med., XVI, 2, 155 (1912).

Die Tumoren weisser Ratten und Mäuse verhalten sich in ihrer Malignität verschieden, je nachdem sie in parenchymatöse Organe oder subkutan inoculiert werden. Im letzteren Falle sind sie bei weitem nicht so bösartig wie menschliches Carcinom oder Spontantumoren.

Die in parenchymatöse Organe implantierten Tumoren verhalten sich, entgegen der Anschauung v. Hansemanns, durchaus wie maligne menschliche Tumoren. Für die spezifisch-therapeutischen Versuche ist dieses verschiedene biologische Verhalten der Tumoren je nach dem Sitz derselben, durchaus in Betracht zu ziehen. Robert Lewin.

358. **Uhlenhuth**, Paul (Inst. für Hyg. und Bakteriol. d. Univ. Strassburg). — *„Untersuchungen über Immunität und Chemotherapie bei experimentell erzeugten Ratten- und Mäusetumoren.“* Med. Klin., No. 37, 1496 (1912).

Verf. hat Nachprüfungen vorgenommen, um die von ihm schon vor Jahren behauptete Operationsimmunität beim Rattensarkom und Mäusekarzinom zu beweisen. Nach radikaler Operation eines genügend entwickelten Tumors sind die Tiere fast regelmässig immun, d. h. der nachgeimpfte Tumor geht nicht an. Lässt man eine geringe Menge des Primärtumors zurück, so wächst derselbe als Rezidiv besonders kräftig und der nachgeimpfte Tumor geht an.

Glaserfeld.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

359. **Boruttau**, H. (Krkh. Friedrichshain, Berlin). — *„Über Getreidekeime als Nahrungsmittel.“* Zs. physik. Therapie, XVI, H. 10, 577 (1912).

Ausnutzungsversuche an Mensch und Tier mit dem Getreidekeimpräparat Materna. Die N-Ausnutzung entsprach etwa der des Fleisches. Bei wachsenden Hunden, Kaninchen und Mäusen zeigte sich gesteigerter Ansatz.

Robert Lewin.

360. **Richet**, Charles. — *„Des effets de l'ablation de la rate sur la nutrition chez les chiens.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 689—703 (1912).

13 Hunden wurde die Milz abgetragen, einen Eingriff, den sie fast ausnahmslos gut überstanden. Bei der Ernährung mit einer Suppe aus Brotkrusten, Milch unter Zugabe von Pferdefleisch zeigte es sich, dass die Hunde, denen die Milz exstirpiert worden war, mehr Nahrung zu sich genommen hatten als die normalen Kontrolltiere. Die Gewichtszunahme war bei den entmilzten Tieren geringer als bei den normalen. Bei ausschliesslicher Fleischnahrung konnte dieselbe Tatsache festgestellt werden, dass nämlich die entmilzten Tiere bei freiwilliger Nahrungsaufnahme mehr frassen als die normalen. Der Unterschied zwischen den beiden wird vom Verf. in Beziehung auf die Körperoberfläche in der Weise ausgedrückt, dass die entmilzten Tiere 16 g rohes Pferdefleisch = 16 Kalorien pro Quadratdezimeter Oberfläche als Nahrung zu sich nahmen, die gesunden Tiere dagegen nur 14 Kalorien. Ausserdem haben die entmilzten Tiere pro Tag und kg 1,48 g, die Kontrollen trotz des geringeren Nahrungsbedarfs 2,94 g zugenommen.

Wurden die Hunde nunmehr ohne Nahrung gelassen, so war der Verlust der entmilzten Tiere grösser als der normalen Vergleichstiere, er betrug nämlich 1,05 kg, der Kontrollen nur 716 g in vier Tagen. Auf Quadratdezimeter Oberfläche berechnet verhielt sich der tägliche Verlust wie 5.12 g zu 3,26. Aus diesen

Inanitionsversuchen kann auch sogleich der Schluss gezogen werden, dass die Abtragung der Milz nicht deshalb eine grössere Nahrungsaufnahme bedingt, weil die Verdauungssäfte nicht wirksam sind, sondern weil die Stoffwechselvorgänge schneller vor sich gehen. Bei einer Ernährung mit in Wasser gekochtem Reis, die die Tiere übrigens schlecht vertrugen, waren Unterschiede im Gewicht bei den entmilzten und normalen Tieren nicht festzustellen. Die entmilzten Tiere zeigten eine, wenn auch sehr geringe höhere Eigenwärme als die Vergleichstiere. Junge Hunde, denen die Milz abgetragen wurde, zeigen ein geringeres Wachstum als die normalen Tiere.

Der Verf. gibt das Ergebnis seiner interessanten Versuche durch den einfachen Satz wieder: Bei den entmilzten Tieren ist der Abbau stärker: infolgedessen müssen sie mehr Nahrung (etwa ein Drittel mehr) zu sich nehmen, um sich zu erhalten, als die Vergleichstiere. Kochmann, Greifswald.

361. Socor, Emile G. (Labor. de Phys. Jassy, Rumänien). — *„Recherches sur l'élimination de l'acide carbonique d'un hétérotherme placé dans un gaz inerte et soumis à différent dégrès de température.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 715—720 (1912).

Die Ansicht Spallanzanis, dass auch tote Tiere Kohlensäure entwickelten, ist nach Versuchen des Verf. falsch. Sobald die Versuchstiere sterben, hört die Kohlensäureabgabe auf. Auch die Angabe Pflügers und Auberts, dass sie einen Frosch 2 Tage in einer sauerstofffreien Atmosphäre am Leben erhalten hätten, indem sie das Tier bei niederer Temperatur hielten, dass der Frosch aber in wenigen Minuten infolge Sauerstoffmangels zugrunde gegangen sei, sobald die Temperatur 30° überschritten hätte, kann vom Verf. nicht bestätigt werden; denn die Experimente zeigen, dass die Frösche in einer Wasserstoffatmosphäre nicht mehr am Leben bleiben, sobald sie ihre gesamte Kohlensäure abgegeben haben. Diese Zeit schwankt zwischen 6 und 7 Stunden. Waren die Frösche während des Versuches bei niedrigen Temperaturen gehalten worden, 5, 10 und 15°, so blieben sie nach Beendigung des Versuches am Leben, bei höheren Versuchstemperaturen aber starben die Tiere am Ende des Versuchs. Aber auch die bei niederen Temperaturen gehaltenen Tiere gehen zugrunde, wenn sie auch nur eine halbe Stunde länger in der Wasserstoffatmosphäre gehalten werden als das Maximum der CO_2-Abgabe erreicht ist. Die Angabe von Hugo Schulz, dass die Kohlensäureabgabe der Frösche mit der Temperatur steigt, dass also die chemischen Vorgänge im Organismus des Frosches bei höherer Temperatur zunehmen, kann der Verf. bestätigen. Jedoch ist die Angabe von Schulz, dass bei Temperaturen von 6—14° die Zunahme der CO_2-Abgabe keinen erheblichen Schwankungen unterworfen sei, nicht ganz richtig, da Verf. auch innerhalb dieser Temperaturgrenzen erhebliche Vergrösserungen der Kohlensäureabgabe beobachten konnte.

Als weiteren Beweis dafür, dass die Kohlensäureabgabe des Frosches immer innerhalb von 7 Stunden beendet ist, führt Verf. den Versuch an, in dem der Frosch an 5 auf einander folgenden Tagen in eine sauerstofffreie Atmosphäre gebracht wird. Die Menge der exhalierten Kohlensäure wird von Tag zu Tag geringer, aber die Abgabe geht auch hier in ungefähr 6—7 Stunden vor sich.

Kochmann, Greifswald.

362. Hartridge, H. (Phys. Labor., Cambridge). — *„Experiments on the oxygen secretion in the lung of man by the carbon monoxide methode.“* Jl. of Physiol., 44, H. 3, 170—181 (1912).

Verf. wiederholte mittelst eines besonders gebauten Spektroskops die Versuche von Haldane und Douglas, eine sekretorische Tätigkeit der Lunge für Sauerstoff nach der Haldaneschen CO-Methode nachzuweisen. Er konnte jedoch beim Menschen weder normalerweise, noch bei O_2-Mangel, hervorgerufen durch

CO-Vergiftung, durch Verminderung des O_2-Partiardrucks, noch durch Muskelarbeit eine sekretorische Tätigkeit der Lungen nachweisen. Ein Grund für die Abweichung von den Resultaten Haldanes konnte nicht gefunden werden.

A. Bornstein, Hamburg.

363. Benedict, F. G. und **Talbot,** F. B. (Nutrition Labor., Carnegie Inst., Boston). — *„Some fundamental principles in studying infants metabolism.“* Amer. Jl. Diseases of Children, IV, 3 H., 129 (Sept. 1912).

Bei den meisten Untersuchungen über den Gaswechsel des Kindes ist die Frage der Muskelbewegungen nicht genügend beachtet worden, und es ist nicht angängig den Umsatz eines wirklich ruhenden, schlafenden Kindes mit dem eines wachen, unruhigen oder schreienden zu vergleichen. Daher scheinen den Verff. lange Versuchsperioden gar nicht erwünscht, sondern nur solche, während derer das Kind sich wirklich in absoluter Muskelruhe befindet.

Mit dem neuesten von Benedict und Homans ursprünglich für Hunde konstruierten Apparat kann man den Gaswechsel eines Kindes mit hinreichender Genauigkeit bestimmen, wenn die Versuchsperiode absoluter Ruhe wenigstens 20 Minuten andauert.

In einer Anzahl aneinandergereihter kurzdauernder Versuchsperioden wurden ausser dem Gaswechsel auch die Pulszahl und die Körperbewegungen, letztere mit einer recht empfindlichen Vorrichtung graphisch registriert. Selbst geringfügige Muskelbewegungen, bei denen das Kind gemeinhin als ruhig bezeichnet werden würde, haben einen beträchtlichen Anstieg der Pulszahl (um 10—12 Schläge p. Min.) und parallel damit gehend eine Zunahme der CO_2-Ausscheidung um fast 10 % zur Folge. Auf Grund dieser Beobachtungen über den Einfluss der Muskelbewegungen auf den kindlichen Gaswechsel, glauben Verff. den Wert der bisher angestellten 24stündigen Stoffwechselversuche, bei denen weder die Muskeltätigkeit noch die Pulszahl kontrolliert wurde, ernstlich in Frage ziehen zu müssen.

Aron.

364. Belák, Alexander (Phys.-Chem. Inst., Univ. Budapest). — *„Die Wirkung des Phlorizins auf den Gaswechsel und die Nierenarbeit.“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 213—224 (Sept. 1912).

Als wesentliches Ergebnis seiner Versuche sieht Verf. folgende Feststellungen an:

Das Phlorizin erhöht in nicht „toxischen“ Dosen den O_2-Verbrauch des Organismus teils dadurch, dass es die Arbeit der Nieren bedeutend vermehrt, teils aber dadurch, dass es auch in anderen Organen eine Zunahme des O_2-Verbrauches verursacht. Das Phlorizin steigert also nicht nur in den Nieren, sondern auch in anderen Organen den Energieumsatz.

Das Phlorizin kann aber auch „toxisch“ wirken. Tritt diese Wirkung in den Vordergrund, so sinkt O_2-Verbrauch und der Blutdruck.

Aron.

365. Bauer, Victor (Positano, Prov. Salerno, Italien). — *„Über die Ausnutzung strahlender Energie im intermediären Fettstoffwechsel der Garneelen.“* Mit 3 Taf. u. 2 Textfig. Zs. allgem. Physiol., XIII, H. 4, 389—425 (1912).

Die Untersuchungen knüpfen an die Befunde von Keeble und Gamble an, die in der Haut mariner Krebse photosynthetische Prozesse aufgedeckt und in dem Fett der Chromatophoren dieser Krebse ein unter Ausnutzung der Lichtenergie entstandenes Assimilationsprodukt gefunden zu haben glauben. Die Untersuchungen vom Verf. beziehen sich auf die Arten Leander serratus und xiphias. Es wurden die verschiedenen Phasen der Fettwanderung von der Nahrungsaufnahme bis zur Ablagerung als Körperfett histologisch verfolgt und auf ihre Abhängigkeit vom Licht untersucht.

Die Hautzellen der Garneelen stellen ein Fettdepot dar. In dem bindegewebigen Maschenwerk der Haut tritt bei Nahrungsaufnahme eine blaugefärbte

Substanz auf, welche sich allmählich um die Chromatophoren herum konzentriert und in deren Äste selbst eindringt.

Im Laufe des Tages nimmt die blaue Substanz allmählich ab, der Fettgehalt der interzellulären Lücken des Hautepithels zu. In der Nacht tritt das Fett allmählich in die Hautzellen selbst ein.

Starke Beleuchtung befördert die Zerstörung der blauen Substanz und beschleunigt die Bildung des Fettes. Dauernde Verdunkelung führt zu einer übermässigen Anhäufung des blauen Stoffes und hemmt die Bildung des Fettes in der Haut.

Aus diesen Tatsachen zieht Verf. den Schluss, dass das Fett der Haut durch Umwandlung aus der blauen Substanz entsteht.

Trotz der ausgesprochenen Abhängigkeit dieses Prozesses von dem Lichte, steht er aber auch im Dunkeln nicht völlig still. Es handelt sich darum bei der Fettbildung nicht um eine photochemische Synthese, wie sie Keeble und Gamble angenommen haben, sondern nur um eine Reaktionsbeschleunigung durch Licht.

Eine Diskussion der in Betracht kommenden Verhältnisse über die Färbung der Tiere und ihre Veränderungen durch Licht lässt die Chromatophoren der Haut als Lichtschirme erscheinen, deren gelbes Pigment die für die blaue Substanz wirksamen Strahlen allein durchlässt, deren rotes Pigment die eventuell übermässige Intensität dieser Strahlen abschwächt. „Der Ausdehnungszustand der Chromatophoren und damit der Wirkungsgrad der Filter ist von der Intensität der Beleuchtung abhängig und wird durch die Augen reflektorisch reguliert."

Die Augen regulieren auch die Körperbewegungen der Tiere, indem die Tiere eine je nach ihrer Lebensweise verschiedene optimale Beleuchtung durch gerichtete Bewegungen aufsuchen. „Die Augen stehen somit in doppelter Weise, nämlich durch die Chromatophorenreflexe und durch die Bewegungsreflexe im Dienste des intermediären Fettstoffwechsels."

„Der biologische Wert der Untersuchung liegt darin, dass für die hier behandelten Formen der Nachweis der physiologischen Bedeutung der Färbung und ihrer reflektorischen Veränderung sowie der gerichteten Bewegungen versucht wurde, Erscheinungen, welche zwar phänomenologisch oft untersucht sind, über deren physiologischen Wert wir aber meist noch vollkommen im unklaren sind."

Alex. Lipschütz, Bonn.

366. Jansen, B. C. P. (Phys. Inst., Amsterdam). — *„Sul ricambio dei grassi a pancreas non segregante nell' intestino."* (Über den Stoffwechsel der Fette bei Ausschaltung der Pankreassekretion in den Darm.) Arch. di Farmacol., XIII, 15—23 (1912).

Die Beobachtungen des Verf. beweisen die Unrichtigkeit der Annahme, es sei die nach Abtragung des Pankreas auftretende Veränderung des Fettstoffwechsels ausschliesslich auf den Mangel an einer äusseren Pankreassekretion zurückzuführen. Nach Abtragung des Pankreas beim Hunde und Übertragung des zurückgebliebenen Teiles (processus uncinatus) unter die Bauchdecke und nach Exstirpation des im Organismus verteilten Pankreassegmentes konnte Verf. bestätigen, dass bei völligem Mangel eines Abflusses der äusseren Sekretion in den Darm eine genügende Fettresorption stattfindet, unter der Voraussetzung jedoch, dass die innere Pankreassekretion unverändert bestehen bleibt.

Ascoli.

367. Pescheck, Ernst (Zootechn. Inst., Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über Einwirkung von Ammoniaksalzen und essigsauren Salzen auf den Stickstoffwechsel des Fleischfressers."* Biochem. Zs., 45, 244—280 (1912).

Verf. stellte neue Versuche an, um den Einfluss der Ammoniaksalze auf den N-Stoffwechsel näher zu beleuchten. Es wurden folgende Stoffwechselversuche ausschliesslich an Hündinnen vorgenommen.

A. Versuche mit Ammoniaksalzen:

1. Stickstoffwechsel bei langsamer und schnellerer Injektion von milchsaurem Ammoniak in den Magen, der an die Bauchwand angenäht wurde und in den dann die Salzlösungen durch einen kleinen Troikart eingeführt wurden, was das Tier anstandslos ertrug.
2. Stickstoffwechsel bei Zulage von milchsaurem Ammoniak zu einem Grundfutter.
3. Stickstoffwechsel bei Zulage von essigsaurem Ammoniak zu einem durch Rohfaserbeigabe voluminöser gemachten Grundfutter.

B. Versuche mit essigsauren Salzen:

4. Stickstoffwechsel bei Zulage von Natriumazetat;
5. bei Zulage eines Gemisches von Na-, K-, Ca- und Mg-Azetat zu einem Grundfutter;
6. bei Zulage von Kalziumazetat zu einem Grundfutter.

Aus diesen Versuchen ergab sich folgendes:

Milchsaures Ammoniak vermag auf den Stickstoffumsatz des Fleischfressers anscheinend keine Wirkung auszuüben.

Essigsaures Ammoniak schränkt den Stickstoffumsatz beträchtlich ein, durch Beigabe von viel Rohfaser war diese Wirkung aber nicht zu erhöhen.

Essigsaures Natron bewirkt eine lebhafte Diurese unter Einschränkung des Stickstoffumsatzes.

Natrium-, Kalium-, Kalzium- und Magnesiumazetatgemisch lässt eine stickstoffeinschränkende Wirkung nicht erkennen.

Hieraus ist zu entnehmen, dass die Wirkung der Ammoniaksalze eine recht verschiedene ist und zum Teil mindestens von der Art der organischen Säure abhängt. Die meisten Autoren sind geneigt, die Einschränkung des Stickstoffumsatzes durch Ammoniaksalze eben auf die Ammoniakkomponente zurückzuführen, der direkt oder indirekt nicht nur eine eiweisssparende, sondern auch synthetische Fähigkeit zugesprochen wird. Verf. neigt auf Grund seiner Versuche (nicht alle Ammoniaksalze haben dieselbe Wirkung und auch das essigsaure Natron vermag den Eiweissumsatz einzuschränken) vielmehr zu der Ansicht, dass es sich hier um eine Beeinflussung des Stickstoffwechsels durch Salze im Sinne einer Retention handelt, dass aber der Ammoniakstickstoff als solcher nicht zur Retention oder gar zum Ansatz gelangt. Kochmann, Greifswald.

368. **Maignon.** — „*Rôle des graisses dans l'utilisation de l'albumine alimentaire.*" Soc. Biol., 72, H. 24, 1054 (1912).

Bei ausschliesslicher Ernährung mit reinem Eiweiss starben junge Hunde, und zwar bald nach Erschöpfung ihres Fettvorrats. Auch bei weissen Ratten war Eiweiss nicht ausreichend, das Leben zu unterhalten. Eine Zulage von Fett wirkt entscheidend auf die Assimilation des Eiweisses und auf die Erhaltung des Gleichgewichts. Kohlehydrate genügen hierzu nicht. Robert Lewin.

369. **Tintemann,** W. (Psych. Klin., Göttingen). — „*Stoffwechseluntersuchungen an Kranken mit epileptischen und epileptiformen Krampfanfällen.*" Mon.-Schr. Psych. Neurol., 32, H. 1, 1—28 (Juli 1912).

Es lassen sich sowohl bei genuiner als auch bei symptomatischer Epilepsie (Urämie, Lues cerebralis) zur Zeit der Anfälle eine Anzahl Störungen im intermediären Stoffwechsel nachweisen, die an den einzelnen Krampfanfall gebunden und dabei bis zu einem gewissen Grade für ihn charakteristisch sind. Die regel-

mässigste von ihnen ist die Zunahme der Gesamtsäuremenge im Harne, bedingt durch Mehrausscheidung einer Reihe verschiedenartiger Säuren (hauptsächlich Phosphorsäure und Harnsäure, ausserdem ätherlösliche organische Säuren).

Rob. Bing, Basel.

370. **Maclean**, H. — *„The extraction and purification of tissue phosphatides.“* Jl. of Physiol., 45, H. 3; Proc. phys. Soc. (27. Juni 1912).

Extrahiert man Organe (z. B. Nieren) nach der Ätherextraktion mit Alkohol, so geht bekanntlich ein P-haltiges Lipoid in den Alkohol über. Dies Lipoid besteht im wesentlichen aus dem gewöhnlichen Lezithin (Monoamino-Monophosphatid), ist aber mit einem sehr N-reichen Körper verunreinigt. Nur das diese Verunreinigung enthaltende Lezithin heilt die Beriberi-Polyneuritis, während gereinigtes Lezithin unwirksam ist.

A. Bornstein, Hamburg.

371. **Andrews**, Vernon. L. — *„Infantile Beri-Beri.“* Philippine Jl. Science, VII, Abt. B, H. 2, 67 (1912).

Es werden hier einige klinische Fälle von infantiler Beri-Beri berichtet, die interessante Schlüsse auf die Ätiologie dieser Krankheit gestatten. Unter den Säuglingen der Philippinos wurde eine auffallend hohe Sterblichkeit an Beri-Beri festgestellt. Die Krankheit war weder auf eine Toxämie der Mutter noch des Kindes zurückzuführen. Es musste sich um einen Einfluss der Ernährung handeln, da bei Ausschaltung der Muttermilch eine Besserung eintrat. Die Analyse letzterer ergab vielfach einen normalen Gehalt an Fetten, Kohlehydraten und Eiweiss. Kalzium und Phosphor waren in einigen Fällen vermehrt. Damit kann auch hier die ätiologische Rolle des Phosphors eliminiert werden. Dass aber das Fehlen einer Substanz in der Milch für die Krankheit verantwortlich ist, wurde durch Versuche an jungen Hunden wahrscheinlich gemacht. Die Mütter der an Beri-Beri erkrankten Kinder wurden dazu gebracht, junge Hunde zu säugen. Bei allen diesen Tieren entwickelten sich die typischen Zeichen der Beri-Beri (periphere Nervendegeneration, Ödeme, Hypertrophie und Dilatation des r. Herzens).

Robert Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

372. **Schmitz**, Ernst (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über das Verhalten des Glycerins bei der künstlichen Durchblutung der Leber.“* Biochem. Zs., 45, 18—29 (1912).

Der Glyceringehalt des Rinderblutes schwankte zwischen 0,0017 und 0,0024 %, der des Schweineblutes zwischen 0,0029 und 0,0048 %. Bei der Durchströmung der glykogenfreien Leber mit Schweineblut ohne Zusatz sinkt der an sich schon geringe Glyceringehalt des Blutes, bei der Durchströmung der glykogenhaltigen Leber wurde weder eine Zu- noch eine Abnahme beobachtet. Da dem Durchblutungsblut zugesetztes Glycerin von der Leber in ausserordentlich hohem Masse zum Verschwinden gebracht wird, erklärt es sich, dass in den Versuchen ohne Zusatz nirgends eine erhebliche Zunahme des Glycerins beobachtet wurde, so dass die negativen Ergebnisse dieser Versuche die Möglichkeit einer Glycerinbildung aus Kohlehydrat wohl zulassen.

Aron.

373. **Embden**, Gustav und **Kraus**, Friedrich (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über Milchsäurebildung in der künstlich durchströmten Leber. I. Mitt.“* Biochem. Zs., 45, 1—17 (Okt. 1912).

374. **Oppenheimer**, Siegfried. — *„Über Milchsäurebildung in der künstlich durchströmten Leber. II. Mitt.“* Ebenda, 30—44.

Nach der Durchströmung völlig oder nahezu glykogenfrei gemachter Hundeleber mit Rinderblut verändert sich die von vornherein im Blute vorhandene

Milchsäuremenge nicht oder nimmt etwas ab, bei Durchblutung glykogenreicher Leber unter den gleichen Versuchsbedingungen nimmt die Milchsäuremenge aber stark, oft um mehrere Hundert Prozent, zu.

Wird der glykogenfreien oder sehr glykogenarmen Leber Traubenzucker in grossen Mengen hinzugefügt, so tritt auch Vermehrung der Milchsäure auf. In viel höherem Masse als Traubenzucker wird zugesetzte Lävulose in Milchsäure übergeführt, während Arabinose und Inosit keine Milchsäurebildner sind. Beweisen diese Versuche die Bildung von Milchsäure aus Kohlehydraten, so zeigen andere Versuche, dass auch Aminosäuren, nämlich d-l-Alanin, der Leber zugesetzt, Milchsäure zu bilden vermögen und ebenso sogar in hohem Masse das Glycerin. Die gebildete Milchsäure ist stets d-Milchsäure. Aron.

375. **Embden,** G., **Kalberlah,** Fr. und **Engel,** H. (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über Milchsäurebildung im Muskelpresssaft. I. Mitt.“* **Kondo,** Kura (Ebenda). — *„II. Mitt.“* Biochem. Zs., 45, 45—62, 63—79 (Okt. 1912).

Im frischen Presssaft der Muskulatur durch Entbluten getöteter Hunde findet sich weniger Milchsäure als nach 1—3stündigem Stehenlassen bei 40° C. Die so entstandene Milchsäure kann nicht auf Kosten von Traubenzucker, Glykogen, Inosit oder d-l-Alanin entstanden sein, da Zusatz dieser Stoffe zum Muskelpresssaft die Milchsäurebildung nicht steigert.

Der Vorgang der Milchsäurebildung verläuft ausserordentlich rasch und kann schon nach 30 Minuten abgeschlossen sein. Zusatz von Säure zum Presssaft hebt die Milchsäurebildung auf, Zusatz von Natriumkarbonat begünstigt sie und es scheint für jeden Presssaft einen optimalen Natriumbicarbonatzusatz zu geben, über den hinaus weiterer Bicarbonatzusatz unwirksam ist. Bei unzureichendem Gehalt des Presssaftes an Alkali kommt allem Anschein nach die Milchsäurebildung nach dem Eintreten einer bestimmten H·-Ionenkonzentration durch Selbsthemmung zum Stillstand.

Die Milchsäurebildung im Muskel ist nach Ansicht der Verff. in Anlehnung an eine von Salkowski früher ausgesprochene Anschauung und der Auffassung Fletchers, eine wesentliche Lebenserscheinung des Muskels, „und der Muskel bildet Milchsäure nicht, weil er stirbt, sondern weil er lebt und so lange er lebt.“ Wahrscheinlich geht der Hauptweg des Kohlehydratabbaues im Tierkörper überhaupt über Milchsäure. Die Milchsäure wird wahrscheinlich im Muskel aus einer besonderen leicht und rasch in Milchsäure übergehenden Vorstufe, der von den Verff. vorläufig die Bezeichnung „Lactacidogen“ gegeben wird, gebildet und möglicherweise ist die Milchsäure die wesentlichste Quelle der Muskelkraft, vor allem in dem Sinne, dass einer innerhalb des Muskelgewebes bestimmt lokalisierten Milchsäureproduktion für die Auslösung der Muskelkontraktion eine wichtige Rolle zufällt. Aron.

376. **Kraske,** Brigitte (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über Milchsäurebildung im Blute. II. Mitt.“* **Kondo,** Kura. — *„III. Mitt.“* v. **Noorden** jun. Karl. — *„IV. Mitt.“* Biochem. Zs., 45, 81—107 (Okt. 1912).

Steril entnommenes Aderlassblut vom Menschen oder Hunde bildet beim Stehen Milchsäure. Die entstehende Menge Milchsäure entspricht der des gleichzeitig verschwundenen Zuckers ziemlich genau, wenn man annimmt, dass aus je einem Molekül Traubenzucker zwei Moleküle Milchsäure gebildet worden sind. Es scheint, dass im Hundeblut im Verhältnis zur gebildeten Milchsäure mehr Zucker verschwindet als im Menschenblut. Wird gewaschenen Blutkörperchen vom Menschen oder Hunde Traubenzucker zugesetzt, so steigt die Milchsäurebildung gewaltig an. Die gebildete Milchsäure ist ausschliesslich die natürliche Rechtsmilchsäure.

Aus diesen Versuchen folgt, dass bei der Glykolyse im Blute gerade so wie bei der Durchblutung der glykogenfreien Leber aus Traubenzucker Milchsäure gebildet wird und die von Lépine zuerst beschriebene Glykolyse nichts anderes ist als eine Umwandlung des im Blute vorhandenen Traubenzuckers in Rechtsmilchsäure. Aron.

377. **Embden, G., Baldes, K.** und **Schmitz, E.** (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über den Chemismus der Milchsäurebildung aus Traubenzucker im Tierkörper.“* Biochem. Zs., 45, 108—133 (Okt. 1912).

Die Tatsache, dass der Traubenzucker ein Skelett von 6, die Milchsäure hingegen ein solches von 3 Kohlenstoffatomen besitzt, lässt die Annahme notwendig erscheinen, dass die Milchsäurebildung mit einer Spaltung des Traubenzuckermoleküls in seiner Mitte verknüpft ist. Es wurde deshalb untersucht, wieweit die beiden Triosen, Glycerinaldehyd in seiner bisher ausschliesslich zugänglichen Racemform, und das Dioxyaceton im Tierkörper Milchsäurebildner sind.

Glycerinaldehyd, gewaschenen roten Blutkörperchen zugesetzt, liefert reichlich Milchsäure und zwar weit mehr als Traubenzucker unter den gleichen Versuchsbedingungen. Dioxyaceton bildet ebenfalls Milchsäure, doch ist die Menge dieser nur etwa ebenso gross als die aus Traubenzucker entstehende. Ähnlich wie bei Zusatz zu Blutkörperchen verhalten sich Glycerinaldehyd und Dioxyaceton als Milchsäurebildner in der künstlich durchbluteten glykogenfrei gemachten Hundeleber.

Während aber aus dem Traubenzucker ausschliesslich Rechtsmilchsäure gebildet wird, entsteht durch die Formelemente des Blutes allein wie auch bei der Durchblutung der glykogenarmen Leber aus Glycerinaldehyd ein Gemenge der d-l- und der unnatürlichen l-Milchsäure. Der zu den Versuchen benutzte Glycerinaldehyd war allerdings die Racemform, und es erscheint den Verff. deshalb doch erlaubt anzunehmen, dass im Tierkörper, wo wahrscheinlich nur die eine optisch-aktive Form des Glycerinaldehyds gebildet wird, dieser als Zwischenprodukt bei dem zu optisch-aktiver Milchsäure führenden Zuckerabbau weitaus an erster Stelle in Betracht kommt.

Aus dem Dioxyaceton entsteht bei der Durchblutung der Leber Rechtsmilchsäure, unter der Einwirkung gewaschener Blutkörperchen anscheinend die d-l-Form. Wahrscheinlich kommt demnach Dioxyaceton, das wahrscheinlich immer, so auch bei der zellfreien Gärung die Muttersubstanz der d-l-Milchsäure ist, nicht als intermediäres Produkt beim Abbau des Traubenzuckers zu Milchsäure durch die Blutkörperchen in Betracht. Aron.

378. **Oppenheimer, Max** (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über die Einwirkung verdünnter Natronlauge auf Glycerinaldehyd und Dioxyaceton.“* Bioch. Zs., 45, 134—139 (Okt. 1912).

Glycerinaldehyd und Dioxyaceton bilden beim Stehenlassen mit der 30fachen Menge n-Natronlauge bei Zimmertemperatur beträchtliche Mengen d-l-Milchsäure; bei 40° werden fast die gleichen Mengen schon nach einer Stunde gebildet, die bei Zimmertemperatur erst in 24 Stunden entstehen; bei 37° sind nach 24 Stunden fast 50 % der angewandten Substanzen in Milchsäure umgelagert.

Vergleichende Versuche zeigen, dass Traubenzucker zunächst ziemlich langsam reagiert, Glycerinaldehyd rasch und Dioxyaceton fast doppelt so rasch Milchsäure bilden. Das Verhältnis der gebildeten Mengen blieb bei Zimmertemperatur auch noch nach 24 Stunden dasselbe, während sich bei 37° nach 24 Stunden die Unterschiede wieder ausgeglichen hatten.

In der Tatsache der so überaus leicht erfolgenden chemischen Umlagerung von Glycerinaldehyd und Dioxyaceton zu Milchsäure glaubt Verf. eine weitere wertvolle Stütze für die Annahme erblicken zu dürfen, dass diese Verbindungen als Zwischenprodukte beim Zuckerzerfall in lebenden Organismen anzusehen sind.

Aron.

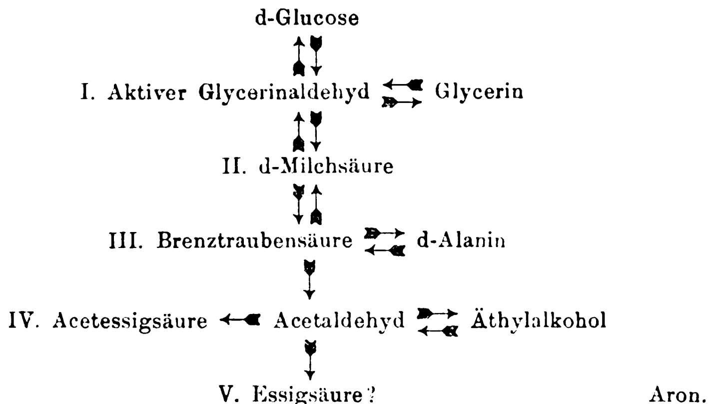
379. **Embden**, G., **Schmitz**, E. und **Baldes**, K. (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über den Chemismus der Glycerinbildung im Tierkörper.“* Biochem. Zs., 45, 174—185 (Okt. 1912).

Versuche mit Leber- und Nierenbrei sowie Durchblutungsversuche an künstlich durchbluteten Hundelebern zeigen, dass Glycerinaldehyd von lebensfrischen tierischen Geweben in Glycerin umgewandelt werden kann. Da Glycerinaldehyd allem Anscheine nach in grösster Menge beim Abbau des Traubenzuckers im tierischen Organismus entsteht, dürfte hiermit die wesentlichste Quelle des vom Tierkörper neugebildeten Glycerins aufgeklärt sein. Aron.

380. **Embden**, Gustav und **Oppenheimer**, Max (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über den Abbau der Brenztraubensäure im Tierkörper.“* Biochem. Zs., 45, 186—206 (Okt. 1912).

Brenztraubensäure, der Durchblutungsflüssigkeit zugesetzt, wird in der künstlich durchbluteten Leber wahrscheinlich unter intermediärer Bildung von Acetaldehyd in Acetessigsäure übergeführt. Verff. begründen dann des längeren, dass nach ihrer Anschauung im Gegensatz zu der von Parnas und Baer die Oxydation der Milchsäure zu Brenztraubensäure nicht eine Nebenreaktion ist, sondern eine Stufe auf dem Hauptwege des Milchsäureabbaus bildet.

Zum Schlusse wird noch in einem Rückblick auf das Gesamtergebnis der vorstehenden Arbeiten versucht, ein zusammenhängendes Bild von den Schicksalen des Traubenzuckers bei seinem Abbau im Tierkörper zu geben. Der Hauptabbauweg ist der über d-Milchsäure, für den als Zwischenprodukt in erster Linie Glycerinaldehyd in Frage kommt. Der weitere Abbau führt zur Brenztraubensäure und aus dieser entsteht über den Acetaldehyd Acetessigsäure; doch ist der letzte Teil dieser Reaktion nur eine Nebenreaktion, während der Hauptabbau des Acetaldehyds zur Essigsäure führen dürfte. An den drei, Carbonylgruppen enthaltenden Abbaustufen des Traubenzuckers spielen sich Reaktionen ab, die im Sinne der schliesslichen Oxydation des Traubenzuckers zu Kohlensäure und Wasser als Nebenreaktionen zu bezeichnen sind: Aus Glycerinaldehyd kann Glycerin, aus Brenztraubensäure d-Alanin und aus Acetaldehyd Acetessigsäure oder Äthylalkohol gebildet werden. Alle diese Reaktionen lassen sich in folgendem Schema übersichtlich zusammenstellen:



Aron.

381. **Tschernoratzky**, M. (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch.). — *„Über die Zerlegung von Brenztraubensäure durch tierische Organe.“* Bioch. Zs., 43, H. 5. u. 6, 486 (Juni 1912).

Nachdem C. Neuberg und seine Mitarbeiter die offensichtliche Bedeutung der Brenztraubensäure für den Gärungsvorgang dargelegt hatten, lag es nahe, das Verhalten dieser Substanz im tierischen Organismus, insbesondere ihre Beziehungen

zum Zuckerstoffwechsel zu prüfen. Die erste diesbezügliche Arbeit rührt von P. Mayer her, welcher durch Verabreichung von Brenztraubensäure beim Kaninchen Hyperglykämie und Zuckerausscheidung beim normal ernährten Tier sowie Glykogenbildung und Übertreten von Milchsäure in den Harn beim Hungertier konstatierte.

Verf. untersucht nun das Verhalten einzelner Organe zur Brenztraubensäure und wählt wegen der Beziehungen zum Zuckerstoffwechsel Leber und Muskeln. Er kann nun in der Tat zeigen, dass sowohl Leber wie Muskeln freie Brenztraubensäure sowie auch das Natriumsalz reichlich angreifen, in einigen Fällen, insbesondere wenn Organe des Hundes benutzt wurden, bis zu 100 % zerstören. Die bei diesen Vorgängen auftretenden Zersetzungsprodukte der Brenztraubensäure konnte Verf. noch nicht mit Sicherheit feststellen. Johannes Kerb.

382. **Ohta**, Kohshi (Chem. Abt. des Tierphys. Inst. der Kgl. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über das Verhalten der Äpfelsäure im Tierkörper.“* Biochem. Zs., 44, H. 5/6 (Sept.).

Zur polarimetrischen Bestimmung der Äpfelsäure im Harn wurde eine auf dem P. A. Yoderschen Verfahren beruhende Methode verwandt. Grössere Mengen wirken bei oraler Zufuhr giftig. Das Natriumsalz wurde im Tierkörper vollständig zerstört, während von freier l-Äpfelsäure bis zu 5 % wieder ausgeschieden wurden. Bei subkutaner Verabfolgung war die Ausscheidung etwas grösser.

Kretschmer.

Tierische Wärme.

383. **Frothingham**, Channing und **Minot**, George R. (Labor. of the Department of Theory and Practice of Physic, Harvard Univ.). — *„Normal Temperature of Rabbits.“* Amer. Jl. Physiol., 30, H. 6, 430 (1912).

Die Temperatur des normalen Kaninchens schwankt unregelmässig innerhalb eines Intervalls von 2,5° Fahrenheit. L. Asher, Bern.

384. **Chommer**, A. (Med. Klin., Basel). — *„Über die Steigerung der Rektaltemperatur nach Körperbewegungen und ihre Bedeutung für die Diagnose der Lungentuberkulose.“* Inaug.-Diss., Basel, 39 p. (1912).

Schon nach einer mässigen einstündigen Bewegung steigert sich die Rektaltemperatur bei Phthisikern beträchtlich, indem sie bis zu 38,0, 38,3 und 38,4° geht, ohne dass die Axillartemperatur zu steigen braucht.

Fritz Loeb, München.

385. **Sebastiani**, V. (Inst. für allg. Pathol., Siena). — *„I varii tipi febbrili riprodotti con un' unica pirotossina batterica.“* (Die Darstellung der verschiedenen Fiebertypen mittelst eines einzigen bakterischen Pyrotoxins.) Lo Speriment., H. 2/3 (1912).

Es gelang Verf. mit dem von Centanni zuerst angegebenen und von Kiliani verbesserten Verfahren aus dem B. prodigiosus ein pyrogenes Produkt zu isolieren und mit demselben bei Kaninchen die verschiedenen hauptsächlichsten Fiebertypen hervorzurufen, d. h. das anhaltende, remittierende, intermittierende Fieber, Remission durch Lyse und durch Krise. Diese Ergebnisse beweisen die Richtigkeit der Aufstellung eines einheitlichen Fiebergiftes, das zuerst von Centanni aufgestellt und für das anaphylaktische Pyrotoxin auch von Friedberger befürwortet wurde. Verf. beweist an der Hand zahlreicher Kurven, die die eingeführten Dosen und damit erhaltenen Temperatursteigerungen genau wiedergeben, dass es bei nicht vorbehandelten Tieren auch durch wiederholte, in kurzen Zeitabständen aufeinanderfolgende Einspritzungen möglich ist, Temperatursteigerungen auszulösen, und folgert daraus, es bilde sich das Pyrotoxin im angewendeten Material nicht infolge einer inneren Reaktion, sondern bestehe bereits präformiert als chemische Unterlage des aktiven pyrogenen Prinzips. Die verschiedenen Fieber-

typen stehen daher nicht in Zusammenhang mit bestimmten spezifischen Giften, sondern mit den Zuständen und Bedingungen, mit denen das Gift in den Kreislauf übergeht. Der Infektionsherd wirkt in diesem Falle als Autoinjektion, vergleichbar mit jener, die wir von aussen durch zubereitetes Material ausführen.

Ascoli.

386. Gibbs, H. D. — *„A study of the effect of tropical sunlight upon men, monkeys etc.“* Philippine Jl. Sci., VII, Abt. B, H. 2, 91 (1912).

Im Schatten bleibt die Hauttemperatur des Menschen konstant unter der Bluttemperatur. Im Sonnenschein steigt die Hauttemperatur heller Personen zuweilen schneller als die dunkler Leute. Nach diesem Anstieg aber behält die Temperatur farbiger Individuen ein höheres Maximum. Robert Lewin.

Glykosurie und Diabetes.

387. Verzár, Fritz (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Die Arbeit des Pankreas und sein Einfluss auf die Verbrennung der Kohlenhydrate.“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 201—212 (Sept. 1912).

Sauerstoffverbrauch und CO_2-Produktion wurden bei 7 Hunden vor und nach Exstirpation des Pankreas bestimmt, in je 2 Fällen dabei auch der Einfluss von Traubenzucker bzw. Stärke auf den respiratorischen Quotienten nach der Pankreasexstirpation untersucht. Zahlenmaterial und Auslegung siehe im Original.

A. Kanitz.

388. Neubauer, E. (I. med. Univ.-Klin., Wien). — *„Über die Wirkung antiglukosurischer Mittel und Leberglukosurie.“* Biochem. Zs., 43, H. 5/6, 335 (Aug. 1912).

Der Zuckerstich führt zu einer Blutdrucksteigerung, mit der eine Vergrösserung der Leber durch Hyperämie einhergeht. Die Blutdrucksteigerung, die veränderte Atmung und das Vorkommen von Fleischmilchsäure im Harn spricht für die Zugehörigkeit der Piqureglukosurie zur Gruppe der durch Asphyxie veranlassten Glukosurien. Wie das Adrenalin, wenn auch in geringerem Grade, macht auch das vasokonstriktorisch wirkende Bariumchlorid Glukosurie. Chloralhydrat und Alkohol, die in grossen Dosen Gefässlähmung bewirken, heben die Zuckerstichwirkung auf den Blutdruck und die Zuckerausscheidung auf. Die antiglukosurische Wirkung dieser Mittel ist nur teilweise durch eine Retention von der Niere aus und gar nicht durch die Entziehung der zu ihrer Paarung mit Glukuronsäure erforderlichen Kohlehydrate bedingt. Morphium wirkt beim Kaninchen weder der zuckertreibenden, noch der gefässverengernden Wirkung des Zuckerstiches deutlich entgegen.

Plethysmographische Untersuchungen an der Leber zeigten eine Volumenzunahme der Leber durch Hyperämie unter Adrenalinwirkung und bei Erstickungsaphyxie. Das Lebervolumen steigt und fällt im allgemeinen mit dem Blutdruck. Chloralhydrat bringt den Blutdruck und das Lebervolumen zum Absinken.

Vorübergehende Hyperämie der Leber durch Abklemmung der Venae hepaticae mit folgender Aufhebung der Stauung verursacht Glukosurie.

L. Asher, Bern.

389. Mita, S. (Psych. Klin. der Charité, Berlin). — *„Beitrag zur Kenntnis der Glykosurie bei Geisteskranken.“* Mon.-Schr. Psych. Neurol., 32, H. 2, 158—182 (Aug. 1912).

Es wurden 35 mit Depression bzw. Angst behaftete Kranke und 21 Kontrollpatienten untersucht. Unter den 35 Kranken der ersten Gruppe wurde achtmal Glykosurie gefunden; diese 8 Fälle zeigten im übrigen kein einziges der gewöhnlichen Symptome des Diabetes. Allerdings war die Zuckermenge im Urin in allen Fällen sehr gering; sie schwankte von 1,05 bis zu 0,01 %. Unter den 21 Kranken der zweiten Gruppe wurde Zucker nur in einem Falle von alkoholischer psychopathischer Konstitution im Harn konstatiert. Der Autor glaubt, die Zahl seiner Untersuchungen sei gross genug, um einen gewissen Zusammen-

hang zwischen der Glykosurie einerseits, den genannten Affekten als solchen (unabhäng von der Grundkrankheit) anzuerkennen. Rob. Bing, Basel.

390. Begemann, Hedwig (Pharm. Inst., Greifswald). — *„Die Einwirkung des Arsens auf die künstlich erzeugte Glykosurie beim Hunde, nebst Bemerkungen über die alimentäre Glykosurie."* Arch. internat. Pharmacodyn., 22, 97—129 (1912).

Die unter Leitung des Referenten angestellten Versuche am Hunde ergaben folgendes:

1. Bei verschiedenen Individuen (Hunden) sind die Mengen des per os eingeführten Traubenzuckers, die eine Glykosurie bedingen, ausserordentlich verschieden. Die von Hofmeister angegebenen Durchschnittswerte werden in den vorliegenden Versuchen bei weitem überschritten.
2. Die über die Toleranzgrenze hinaus zugeführten Traubenzuckermengen führen zu recht verschiedenen Graden von Glykosurie. Bei einem Individuum bedingt eine geringe Überschreitung der Toleranzgrenze die Ausscheidung grosser Zuckermengen durch den Urin, während bei einem anderen Tier eine starke Überschreitung nur eine verhältnismässig geringfügige Glykosurie erzeugt.
3. Eine längere Zeit fortgesetzte Arsenzufuhr (Acid. oder Kal. arsenicosum) ruft bei ausgewachsenen Hunden eine beträchtliche Verminderung der alimentären Glykosurie, unter Umständen bis zur vollständigen Unterdrückung hervor.
4. Injektionen von Salvarsan in den angegebenen Mengen vermögen die alimentäre Glykosurie nicht zu vermindern, allerdings sind andere Dosierungen und andere Applikationsweisen in weiteren Versuchen zu erproben.
5. Der Suprarenindiabetes wird durch Acid. arsenicos. nicht verringert.
6. Mehrmals wiederholte Supraregininjektionen steigern von Injektion zu Injektion die Mengen des durch den Urin ausgeschiedenen Traubenzuckers.
7. Eine Erklärung für den Wirkungsmechanismus des Arsens lässt sich zurzeit noch nicht geben. Es können Verminderung der Resorption, Steigerung der zuckerzerstörenden Funktionen oder Vermehrung der Stapelung der Kohlenhydrate — um nur die wichtigsten Möglichkeiten zu nennen — in Betracht kommen.
8. Die schon früher versuchte Arsenbehandlung des Diabetes würde durch die vorstehenden Versuche bis zu einem gewissen Grade eine experimentelle Stütze erfahren.
9. Die alimentäre Glykosurie bei Hunden eignet sich in hohem Grade zu experimentell therapeutischen Untersuchungen.

Kochmann, Greifswald.

Innere Sekretion.

391. Kahn, R. H. (Phys. Inst. der Dtsch. Univ., Prag). — *„Studien an Paraganglien."* Pflügers Arch., 147, 445—472 (1912).

Es wird in der vorliegenden Arbeit am Paraganglion aort. abd. des Hundes die Frage zu beantworten gesucht, ob die ausserhalb der Nebenniere des Säugetierkörpers befindlichen Anteile des chromaffinen Gewebes mit dem Nebennierenmarke funktionell als ebenso identisch betrachtet werden dürfen, als man das in genetischer und morphologischer Hinsicht mit voller Berechtigung tut. Nach einer genauen durch instruktive Abbildungen erläuterten anatomischen Beschreibung, bei der auch auf die zweckmässigsten Methoden der Auffindung des kleinen Organes aufmerksam gemacht wird, bringt der Verf. seine experimentellen Untersuchungen. Zunächst wird die operative Entfernung des Organes beschrieben, die im Original nachzulesen ist. Das Extrakt des Paraganglion bedingt beim Kaninchen eine sehr starke Blutdrucksteigerung, ebenso wie bei der

Katze. Es enthält also das Organ eine Substanz, die sich bezüglich ihrer Wirkung auf den Blutdruck wie das Adrenalin verhält. Bei der Katze lässt sich die für Adrenalin charakteristische vorübergehende Pupillenerweiterung feststellen, und auch die Mydriasis am Froschauge im Meltzer-Ehrmannschen Versuche zeigt das deutliche Vorhandensein von Adrenalingehalt in den Extrakten des Paraganglion. Die subkutane Einverleibung des Extraktes bedingt bei Kaninchen Reduktionsfähigkeit des Urins. Die Reduktion, die man bestenfalls erhalten kann, ist eine verhältnismässig geringe, da in dem Paraganglion nur minimale Mengen Adrenalin enthalten sein können. Durch Versuche am Läwenschen Präparat lässt sich erweisen, dass die Menge Adrenalin in einem Paraganglion etwa viermal geringer ist als die in einem gleich schweren Stück Nebennierenmarkes. In einem anderen Versuch war die Menge Adrenalin sogar nur dreimal geringer. Im ganzen beträgt der Gehalt eines Paraganglion an Adrenalin etwa $^1/_{12}$—$^1/_{30}$ jenes des Nebennierenmarkes. Diese Verhältnisse erklären auch die Tatsache, dass das Paraganglion exstirpiert werden kann, ohne das Wohlbefinden der Tiere zu stören, wie ebenfalls die Versuche zeigen. Schliesslich wird noch untersucht, ob das das Paraganglion verlassende Blut vasokonstriktorische Substanzen in erhöhtem Masse mit sich führt. Am Läwenschen Präparat lässt sich in der Tat zeigen, dass das Venenblut des Organes höhere konstriktorische Wirkungen entfaltet als anderes zu gleicher Zeit entnommenes Blut desselben Tieres. Mit grösster Wahrscheinlichkeit kann auch diese konstriktorische Substanz als Adrenalin angesprochen werden.

Soweit es sich mit den heutigen Methoden zeigen lässt, hält Verf. es für bewiesen, dass dem Paraganglion die gleiche physiologische Funktion wie dem Nebennierenmark, nämlich die Sekretion von Adrenalin zukommt.

Kochmann, Greifswald.

392. **Neumann**, K. O. (Phys. Labor., Cambridge). — *„The oxygen exchange of the suprarenal gland."* Jl. of Physiol., 45, H. 3, 188—196 (1912).

Die Blutdurchströmung der Nebennieren wechselt mit dem Blutdruck; sie ist im übrigen grösser als die eines anderen Organs (6—7 cm^3 pro Gramm und Minute bei 130 mm Hg-Druck); sie steigt etwas während der durch Adrenalin bewirkten Blutdrucksteigerung. Der O_2-Verbrauch ist ebenfalls sehr hoch, er beträgt etwa 0,045 cm^3 pro Gramm Organ und Minute; er steigt ausserordentlich (bis auf das Dreifache) nach Adrenalininjektionen; gleichzeitig nimmt der O_2-Verbrauch der Niere stark ab.

A. Bornstein, Hamburg.

393. **Piovesana**, P. (Ospedale Umberto I, Mestre). — *„Colera ed iposurrenalismo. L'adrenalina e la paraganglina Vassale nella cura della gastroenterite da comma bacillo."* (Cholera und Hypofunktion der Nebennieren. Adrenalin und Paraganglin Vassale bei der Behandlung der Gastroenteritis durch Kommabazillen.) Gazz. degli Osped., 657—660 (1912).

Um dem während der Cholerainfektion auftretenden status algidus und der damit einhergehenden tiefen kardio-vaskulären Depression entgegenzutreten, machte Verf. den Kranken subkutane Einspritzungen mit Adrenalin und Paraganglin Vassale und erhielt dabei unerwartet günstige Resultate. Diese Tatsache ermunterte ihn zu weiteren Beobachtungen, an der Hand deren er zur Überzeugung kam, es bestehe eine grosse Analogie zwischen dem Krankheitsbild der Cholera und jenem der Addisonschen Krankheit oder den nach der Abtragung der Nebennieren bei Versuchstieren auftretenden Erscheinungen. Nach Verf. haben die schwersten klinischen Erscheinungen bei Cholera ihren Grund in einer durch das Choleragift ausgelösten Insuffizienz der Nebennieren, eine Annahme, die durch den anatomischen Befund bestätigt wurde, da die Nebennieren einer an Cholera gestorbenen Person schwere nekrotische Degeneration in der tieferen Schicht der faszikulären Zone sowie in der ganzen areolären Zone und Fehlen der chromaffinen Granulationen zeigten.

Autoreferat (Ascoli).

394. **Newburgh**, L. H. und **Kelly**, T. H. — „*The effect of the tuberculo-toxin on the adrenal function.*“ Arch. of Intern. Med. X, H. 3, 250 (1912).

Durch fortgesetzte Injektionen von Tuberkulin konnten Verff. bei Kaninchen eine Störung der Nebennierenfunktion hervorrufen, als deren Ausdruck eine Hypoglykämie angesehen werden konnte. Allerdings blieb die Pressorfunktion der Nebennieren unbeeinflusst. Für dieses paradoxe Verhalten können Verff. noch keine Erklärung beibringen. Robert Lewin.

395. **Pemberton**, Ralph und **Sweet**, J. E. — „*Experimental notes on the influence of the adrenals over the pancreas.*“ Arch. of Intern. Med., X, H. 3, 170 (1912).

In Verfolg früher referierter Untersuchungen (vgl. Zbl., X, No. 2353) an Hunden haben Verff. festgestellt, dass die durch Entfernung der Nebennieren bedingte Pankreassekretion durch Injektion von Adrenalin gehemmt wird. Die Sekretion beginnt wieder, sobald der Blutdruck zu seinem ursprünglichen Niveau herabsinkt. Diesen Wechsel der Erscheinungen kann man beliebig oft wiederholen. Robert Lewin.

396. **Russel**, L. Cecil (Presbytarian-Hosp., New York). — „*The effect of certain experimental procedures on the islands of Langerhans.*“ Jl. of Exp. Med., XVI, 1—16 (1912).

Beim Hunde hat Inanition keinen Einfluss auf Zahl, Grösse und Struktur der Langerhansschen Inseln. Auch die Erschöpfung des Pankreas durch fortgesetzte Injektionen von Sekretin bewirkt keine Alteration des Inselbestandes. Versuche am Meerschweinchen ergaben auch, dass der Phlorizindiabetes ohne Einfluss bleibt. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

397. **Tobler**, L. (Univ.-Kinder-Klin., Breslau). — „*Zum Chemismus des Säuglingsmagens.*“ Zs. Kinderhlk., 5, H. 2, 85/93 (Sept. 1912).

398. **Davidsohn**, Heinrich (Biol. Labor. Krankenh. Urban, Berlin). — „*Zum Chemismus des Säuglingsmagens.*“ Zs. Kinderhlk., 5, H. 2, 94/110 (Sept. 1912).

399. **Salge**, B. (Univ.-Kinder-Klin., Freiburg i. B.). — „*Salzsäure im Säuglingsmagen.*“ Zs. Kinderhlk., 5, H. 2, 111/121 (Sept. 1912).

Die drei vorstehenden Arbeiten diskutieren die Acidität im Säuglingsmagen und ihre Bedeutung für die Annahme einer Pepsinverdauung eben dort.

Davidsohn hatte auf Grund kritischer Prüfung fremder Angaben und eigener elektrometrischer Messungen der Wasserstoffionenkonzentration im ausgeheberten Mageninhalt von Säuglingen behauptet, dass wegen zu geringer Acidität eine Pepsinverdauung im Säuglingsmagen in praktisch nennenswerter Weise nicht stattfinden kann, und Salge hatte diese Angaben bestätigt.

In der erstgenannten Arbeit sucht Verf. diese Behauptungen zu widerlegen, da bei der Milchverdauung im Säuglingsmagen ein beträchtlicher, nur durch peptische Verdauung erklärbarer Zuwachs an Filtratstickstoff auftritt und Gefrierschnitte durch den verdauenden Katzenmagen beweisen, dass wegen der ungenügenden Durchmischung des Mageninhalts Untersuchungen am ausgeheberten Mageninhalt unzureichend sind.

In der zweiten Arbeit deckt Verf. mehrere Prozesse auf, welche gleichfalls eine Zunahme des Filtratstickstoffs bewirken, wodurch der Beweis einer peptischen Verdauung hinfällig wird. Ferner wird darauf hingewiesen, dass die Methode der Untersuchung an Gefrierschnitten mit grossen Fehlerquellen behaftet ist, während sich sowohl theoretische wie experimentelle Belege dafür erbringen lassen, dass die Aciditätsuntersuchungen am ausgeheberten Mageninhalt gut brauchbar sind.

In der dritten Arbeit werden vom Verf. schliesslich noch weitere Beweise für die letzte Behauptung erbracht. Heinrich Davidsohn.

400. Argyris, A. und **Frank,** O. (Phys. Inst., München). — *„Die Resorption der Monoglyceride der höheren Fettsäuren.“* Zs. Biol., 59, H. 4, 143 (Sept. 1912).

Zu ihren Versuchen verwandten die Verff. unter Benutzung der Methode von Iwano die Monoglyceride, da sie im Chylus leichter als die Diglyceride nachgewiesen werden können. Zur Verfütterung kam Monoolein, Triolein, die Monoglyceride des aus Schweineschmalz hergestellten Fettsäuregemisches und Schweineschmalz selbst. Bestimmt wurden die Esterzahl des Ätherextraktes, Glycerin, Jodzahl, Verseifungszahl und Säurezahl. Aus dem Glyceringehalt und der Esterzahl des Ätherextraktes ergab sich, dass die Monoglyceride im Chylus zu Triglyceriden synthetisiert werden. Nach Ansicht der Verff. ist dieser Synthese eine umfangreiche Spaltung der Monoglyceride vorausgegangen. Eine korpuskuläre Aufnahme von Fett ist also unmöglich, es muss vielmehr alles Fett vor der Resorption im Darm gespalten werden. Kretschmer.

401. Champy, Chr. — *„Recherches sur l'absorption intestinale et le rôle des mitochondries dans l'absorption et la sécrétion.“* Arch. d'Anat. micr., XIII, H. 1, 55—159 (1912).

Vorwiegend histologische Studie. Die Darmepithelien besitzen einen Mitochondrialapparat, der im Hungerzustande aus langen Chondrioconten besteht. Bei der Resorption, besonders der Albuminoïde und Fette verwandeln sich die Chondrioconten in Granula, die Nukleolen vermehren sich. Diese Veränderung scheint durch die Seifen und Peptone bewirkt zu werden. Die Darmepithelien verhalten sich in jeder Beziehung wie Drüsen. Pilocarpin regt die Resorption an, Atropin verlangsamt sie. Robert Lewin.

402. Lattes, L. (Inst. für gerichtl. Med., Turin). — *„Sull' azione tossica del succo pancreatico.“* (Über die toxische Wirkung des Pankreassaftes.) Arch. di Farmacol., XIII, 37—52.

Die Ergüsse des eigentlichen (nicht proteolytischen) Pankreassaftes in die Bauchhöhle, durch Einspritzung sowohl als nach Durchschneidung des Wirsungschen Ductus, haben keine toxischen Allgemeinerscheinungen zur Folge; die darauffolgende lokale Wirkung bleibt auf eine fettige Nekrose beschränkt, die die Gesundheit des betreffenden Versuchstieres nicht beeinträchtigt.

Im Gegensatz hierzu führen die Ergüsse des wenn auch nicht lipolytischen, so doch, dank der Gegenwart von Enterokinase proteolytischen Saftes, unter einem charakteristischen pathologisch-anatomischen Befunde rasch zum Tode. Die Einführung gleicher Mengen von Kinase zeigt sich unschädlich. Es ist demnach das toxische Vermögen an die proteolytische Tätigkeit gebunden.

Ascoli.

403. Brunacci, B. und **Noferi,** U. (Phys. Inst., Siena). — *„Ricerche su la secrezione biliare nell' uomo.“* (Untersuchungen über die Gallenausscheidung beim Menschen.) Atti R. Accad. dei Fisiocritici, Siena, 1912, No. 1—2.

Die Verff. hatten Gelegenheit, eine an vollständiger, gut epithelisierter Gallenfistel operierte Kranke zu beobachten und hielten es für interessant, bei derselben eine genaue Bestimmung der Gallenausscheidung im Verhältnis zu den verschiedenen Nahrungsmitteln und ihrer Beschaffenheit vorzunehmen. Die Resultate der Bestimmungen, die während des Hungerns sowohl als nach Ernährung mit Kohlenhydraten und nach Fett oder Eiweisskost ausgeführt wurden, sind in einer Tabelle zusammengefasst. Ascoli.

404. Brugsch, Theodor und **Retzlaff,** Karl (II. med. Klin. der Kgl. Charité, Berlin). — *„Blutzerfall, Galle und Urobilin. Zur Frage der Gallenstoffbildung aus Blut.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 508 (Aug. 1912).

Urobilin ist nicht der Ausdruck der Ausscheidung eines einzigen bestimmt definierbaren Körpers, sondern es stellt den klinischen Ausdruck für die Aus-

scheidung einer Reihe von Körpern dar, die zum Gallenfarbstoff wie zum Blutfarbstoff Beziehungen haben. Man kann sprechen von einer hämatogenen Urobilinurie, die sehr selten bei grossen Blutergüssen beobachtet werden mag, und der ungleich wichtigeren Urobilinurie, die ihren Grund in einer Störung der Leber hat. Voraussetzung für die Möglichkeit einer solchen Störung ist das Hereingelangen von Gallenfarbstoff in den Darm, Reduktion zu Urobilinogen, Resorption. Die hepatische Insuffizienz äussert sich in einer Unfähigkeit, das zugeführte Urobilin in Gallenfarbstoff zu verwandeln. Von dem in das Blut gelangenden Urobilin wird ein Teil durch die Nieren ausgeschieden. Pincussohn.

405. Moewes, Curt (II. med. Klin. der Charité, Berlin). — *„Quantitative Scatol-Indolbestimmung in den Fäzes.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 555 (Aug. 1912).

Die Fäzes werden im Verhältnis 30 : 200 mit Wasser in einer Reibschale fein zerrieben und die so gewonnene Aufschwemmung durch Dampfstromdestillation mit 1 l Wasser (für die Tagesmenge) abdestilliert. Vom Destillat werden 200 cm^3 mit 50 cm^3 Ligroin ausgeschüttelt und mit einer bestimmten Menge des Ligroinextraktes die Ehrlichsche Dimethylaminobenzaldehydreaktion angestellt. Die Färbung wird im Pleschschen Kolbenkeilchromophotometer mit der Färbung einer frisch hergestellten Lösung von Indol-Scatol in einer Konzentration von 1 : 100000 verglichen.

In 100 g der untersuchten frischen Fäzes fand sich 0,008—0,0221 g Indol-Scatol. Pincussohn.

Exkrete und Harn.

406. Ferrannini, Luigi (III. Med. Klin., Neapel). — *„L'albuminoreazione dell' espettorato in alcune forme di bronchite semplice.“* (Die Albuminoreaktion des Auswurfes bei einigen Formen von einfacher Bronchitis.) Pathologica, IV, H. 83, 224—225.

Anlässlich seiner Versuche über die pathogene Wirkung der Mehlstaubeinatmungen bei Müllern stellte Verf. bei vielen derartigen Speichelproben neben dem Nachweis der Mehlstaubbestandteile auch die Albuminreaktion nach der von Roger vorgeschriebenen Technik an und erhielt bei $^2/_3$ der Proben eine positive Reaktion. Da es sich bei den zum Versuche herangezogenen Fällen gewöhnlich um einfache Bronchitis handelt, glaubte Verf. den positiven Ausfall nicht auf den Krankheitsprozess der Luftwege, sondern auf Eindringen eines Fremdkörpers zurückführen zu dürfen, d. h. des Mehlglutins, das bei der Einatmung in die Luftwege eingedrungen und mit dem Auswurf wieder daraus entfernt worden ist. In der Tat fiel die Probe zwar mit der Esbachschen Flüssigkeit oder mit Ferrocyankalium positiv aus, während sie bei einfachem Erwärmen unterblieb, und es konnte bei jeder positiven Probe auch der zweite Bestandteil des Mehls, die Stärke, nachgewiesen werden. Ascoli.

407. Ambard, L. und **Weill**, André (Labor. d. l. clinique d. voies urin. Cochin). — *„Les lois numériques de la sécrétion rénale de l'urée et de chlorure de sodium.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 753—765 (1912).

Die Verff. geben die Ergebnisse ihrer Versuche am Menschen und Hunde durch folgende Leitsätze wieder:

1. Um eine mathematische Beziehung zwischen dem Gehalt des Blutes an Harnstoff und dem des Urins aufzustellen, müssen kurzdauernde Versuche angestellt werden und der Bluthamstoff mit dem Urinharnstoff verglichen werden, der zur Zeit der Blutabnahme abgesondert wird.
2. Die Harnstoffkonzentration im Urin muss in Rücksicht gezogen werden.
3. Wenn die Niere den Harnstoff in gleichbleibender Konzentration ausscheidet, so ändert sich das Debit des Harnstoffs (die Harnstoffmenge in Gramm während der Versuchsdauer auf 24 Stunden umgerechnet) proportional dem Quadrate der Konzentration des Bluthamstoffs.

4. Wenn die Versuchsperson oder das Tier den Harnstoff in verschiedenen Konzentrationen ausscheidet, bei gleichbleibender Konzentration im Blut, so ist das Harnstoffdebit umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Harnstoffkonzentration im Urin.
5. Beide vorstehende Gesetze lassen sich miteinander verschmelzen. Das Harnstoffdebit ändert sich direkt proportional mit dem Quadrate der Harnstoffkonzentration im Blut und umgekehrt proportional der Wurzel aus der Harnstoffkonzentration des Urins.
6. Das Verhältnis des Harnstoffgehaltes des Blutes zur Quadratwurzel des Urindebits ist eine Konstante, denn wenn der Harnstoffgehalt des Blutes im Verhältnis von 1 : 2 : 3 zunimmt, wächst das Urindebit im Verhältnis von 1 : 4 : 9.
7. Beim normalen Menschen ist diese Konstante (constante d'excrétion uréique) 0,063—0,08 für eine Konzentration von $25\,^0/_{00}$ Harnstoff als Normalgrösse.
8. Beim Hunde schwankt diese Konstante zwischen 0,03 und 0,034.
9. Diese Konstante ist von der Art der Ernährung unabhängig, insbesondere ist eine Beziehung zum Gehalt der Nahrung an Kochsalz nicht festzustellen.
10. Umgekehrt werden die Gesetze der Chlorausscheidung durch den gleichzeitigen Harnstoffgehalt nicht beeinflusst.
11. Es gibt für das Blut eine kritische Konzentration an Chloriden, unterhalb welcher die Chlorausscheidung durch den Harn aufhört. Übersteigt dagegen der Gehalt des Blutes die kritische Konzentration, so beginnt die Ausscheidung durch den Harn.
12. Wendet man dieselbe Versuchsmethodik und Betrachtung bei der Chlorausscheidung an, so kann das Gesetz aufgestellt werden, dass das Debit der Harnchloride sich direkt proportional verhält zu dem Quadrate des Überschusses der Chloridkonzentration des Blutes über die kritische Grenzkonzentration.

Kochmann, Greifswald.

408. Winfield, G. (Phys. Labor., Cambridge). — *„The comparative osmotic pressure of the blood and of the urine, during diuresis caused by Ringer's fluid."* Jl. of Physiol., 45, H. 3, 182—187 (1912).

Bei der nach intravenöser Injektion von Ringerscher Flüssigkeit auftretenden Diurese ist anfangs die NaCl-Konzentration des Urins grösser als die des Serums, doch nähern sich beide Werte allmählich und werden schliesslich gleich; ebenso wird der osmotische Druck von Blut und Urin gleich. Ist Isotonie erreicht, so ist der O_2-Verbrauch der Niere auf $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Norm gesunken.

A. Bornstein, Hamburg.

409. Moore, A. R. (Spreckels Univ., Kalifornien). — *„Zu M. H. Fischers Säuretheorie der Albuminurie."* Pflügers Arch., 148, H. 1/3, 167 (1912).

Gegen diese Theorie führt Verf. folgendes Experiment an. Er injizierte in die Ohrvene eines Kaninchens während einer Stunde 175 cm³ $\frac{n}{10}$ HCl, die durch Zusatz von $2^1/_2$ Mol. NaCl dem Blute isotonisch gemacht war. Dreissig Minuten nach der Injektion hatte das Tier Eiweiss im Urin. Die Schnittflächen der Nieren aber waren vollkommen neutral.

Robert Lewin.

410. Krasnogorski, N. (Univ.-Kinder-Klin., München). — *„Über die Herkunft des Harneiweisses bei Albuminurien der Säuglinge."* Zs. Kinderhlk., IV, H. 6 (1912).

Die Frage nach der Herkunft des bei den verschiedenartigsten Erkrankungen der Säuglinge auftretenden Harneiweisses studierte der Verf. an 20 Fällen. Die Kinder litten an Ernährungsstörungen, exsudativer Diathese, Nephritis, Pneumonie,

Tuberkulose und Syphilis. In keinem Falle konnten mittelst der Präzipitinreaktion und der Komplementablenkung artspezifische Gruppen des per os eingeführten Eiweisses nachgewiesen werden. Der Verf. schliesst daraus, dass das bei den Albuminurien der Säuglinge durch die Nieren ausgeschiedene Eiweiss kein artfremdes, sondern ausschliesslich menschlich arteignes Eiweiss darstelle.

O. Rosenberg.

411. Siccardi, P. — *„Untersuchungen über die Veränderungen in der Elimination des Urobilins und der Harnsäure bei kurzdauernden Kaltwasseranwendungen.“* Wien. klin. Woch., No. 37, 1388 (1912).

Die Elimination der Harnsäure ist in den ersten sechs Stunden nach der Kaltwasseranwendung gewöhnlich eine beträchtlich grössere als die, welche man in den vorhergehenden Stunden feststellt.

Die in den der Kaltwasseranwendung folgenden sechs Stunden ausgeschiedene Urobilinmenge ist sehr oft bedeutender als die in den sechs unmittelbar vorangehenden Stunden ausgeschiedene. Zwischen der Grösse der von der Hautoberfläche erlittenen Abkühlung und dem Grade erhöhter Urobilinelimination besteht keine Beziehung. Die Vermehrung der Urobilinelimination ist deutlicher bei den Individuen, welche die Kälte mehr fühlen und weniger ertragen; sie ist bei allen Versuchspersonen eine vorübergehende Erscheinung gewesen.

Glaserfeld.

412. Lematte, L. — *„Dosage des phosphates mono- et bimétalliques en présence de composés organiques à fonction acide.“* C. R., 154, 1445—1447 (Mai 1912).

Die Acidität des Harns wird hervorgerufen
1. Durch eine Gruppe organischer Verbindungen sauren Charakters (a).
2. Durch die H-Atome der Hydroxyle der Mono- und Bimetallphosphate.

Die Methode des Verf. gestattet:
1. Die H-Atome der nicht abgesättigten Hydroxyle zu bestimmen.
2. Die Grösse a zu messen.
3. Die Phosphorsäure als Monometallphosphate Pm und als Bimetallphosphate Pb zu titrieren. Letztere trennt man durch Bariumchlorid ab. Die Werte von Pm, Pb und a sind immer auf dreiwertige H_3PO_4 berechnet.

Die Summe dieser Werte stellt die Gesamtacidität des Harns dar. Verf. betrachtet die Phosphorsäure ($H_3PO_4 = 98$) als durch Vereinigung dreier Säuren entstanden, deren Molekulargewichte bezüglich $\frac{98}{3} = 32{,}67 = C$ sind.

Wenn man ein Monometallphosphat Pm titriert und t cm³ titriertes Alkali hinzufügt, hat man $t \times C = \frac{2}{3}$ Pm. Unter denselben Bedingungen hat man für Bimetallphosphat $t_1 \times C = \frac{Pb}{3}$. Bei einem Gemisch der beiden Phosphate hat man unter Zufügen organischer Anteile sauren Charakters (a), wenn man die in cm³ zugefügte Menge Alkali mit A bezeichnet, für die Gesamtacidität der Mischung $A \times C = \frac{a}{3} + \frac{2}{3}\,Pm + \frac{1}{3}\,Pb$.

Bestimmung von Pm und Pb im Harn: Man titriert die Gesamtphosphorsäure P des Harns mit Urannitrat. Nach Fällung der zweibasischen Phosphorsäure Pb mit Bariumchlorid enthält das Filtrat die H_3PO_4, die als Monometallphosphat Pm vorhanden war. Die als Bimetallphosphat vorhanden gewesene Phosphorsäure berechnet sich nach der Formel: $Pb = P - Pm$.

Bestimmung von a: Wenn man den Urin mit Alkali titriert und Ap cm³ hinzufügt, so ergibt sich für die partielle Acidität: $Ap \times C = \frac{a}{3} + \frac{Pm}{3}$. Da man Pm kennt, kann man a berechnen. Setzt man diesen Wert in die Formel

$A \times C = \frac{a}{3} + \frac{2 Pm}{3} + \frac{P}{3}$ ein, so bezeichnet A die Anzahl der cm³ Alkali, die für den Umschlag eines hypothetischen Indikators, den wir nicht besitzen, nötig sind. Im praktischen Falle veranschlagen wir die Totalacidität At in $H_3PO_4 = 98 = 3 \times C$. Man hat dann $A^t = A \times 3\,C$ oder $A_t = A + 2\,Pm + Pb$. Zöllner.

413. Granger, A. Stanley. — „*Concerning the presence in urine of certain pressor substances.*" Arch. of Intern. Med., X, No. 3, 202 (1912).

Die von Barger und Walpole aus faulendem Fleisch isolierten Pressorsubstanzen (Isoamylamin und Parahydroxyphenyläthylamin, Zbl. VIII, No. 1873 u. 1874) werden möglicherweise auch im Darm abgespalten, doch ist es unwahrscheinlich, dass ein Übergang dieser Produkte in den Urin stattfindet. Es gelang den Verff. nicht, irgend eine der Pressorbasen aus tierischem und menschlichem Urin zu isolieren. Robert Lewin.

414. Neuberg, Carl **und Schewket,** Omer (Chem. Abt. des Tierphys. Inst. der Kgl. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über einen einfachen Nachweis des Vorkommens von gepaarter Glucuronsäure im normalen Harn.*" Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 502 (Sept.).

Die Verff. schlagen eine Modifikation der Naphthoresorzinreaktion und der Orzinreaktion auf gepaarte Glucuronsäuren im Harn vor. Die Reaktion wird danach nicht mit nativem Harn, sondern mit einem angesäuerten Ätherauszug des Harns angestellt, wodurch die gepaarten Glucuronsäuren von Pentosen und anderen, ebenfalls die genannte Reaktion gebenden Stoffen getrennt werden. Kretschmer.

415. Crosa, Agostino (Med. Klin., Genua). — „*Quale metodo sia da preferirsi per la determinazione dell' azoto ammoniacale nelle urine.*" (Welcher Methode ist bei der Harnammoniakbestimmung der Vorzug zu geben?) La Clin. Med. Ital., 51, 73—82.

Empfehlung der Krüger-Reichschen Methode. Ascoli.

416. Rodillon, Georges. — „*La pétrification des microorganismes dans les sédiments urinaires.*" Journal d'urologie ,II, 375 (1912).

Die in Urinen vorkommenden unregelmässig gebauten Kristalle chemischer Körper verdanken ihren Aufbau Diplobazillen, an die sich die vorhandenen Salze ankristallisieren. Nur in einem ganz sterilen Harn findet man oxalsauren Kalk in Oktaederform; bazillenhaltiger Harn formt diese regelmässigen Kristalle in andere Typen um, indem sich der oxalsaure Kalk auf den Bazillen niederschlägt. Verf. bezeichnet diese unregelmässigen Typen als Pseudokristalle. Glaserfeld.

Pflanzenphysiologie.

417. Chodat, R. und **Monnier,** A. — „*Recherches sur l'augmentation en poids des plantes.*" Arch. Sci. physiques Genève, IV, 33, 101—102 (Jan. 1912).

Die Gewichtszunahme der Pflanzen ist als ein chemischer Prozess bei Gegenwart von Katalysatoren anzusehen. Hirsch.

418. Gassner, G. (Bot. Staatsinst., Hamburg). — „*Vorläufige Mitteilung neuerer Ergebnisse meiner Keimungsuntersuchungen mit Chloris ciliata.*" Ber. Dtsch. Bot. Ges., 29, 708—722 (1912).

Das südamerikanische Gras Chloris ciliata keimt sowohl im Dunkeln als auch im Licht. Zu „Lichtkeimern" werden die Früchte aber erst im Keimbett Die Umwandlung erfolgt durch 3 Faktoren:

1. durch ungenügenden Zutritt von Sauerstoff, unter natürlichen Verhältnissen bewirkt durch die Spelzen;
2. durch ungenügende Keimungstemperaturen;

3. durch ungenügende Nachreife. Damit die von den Spelzen befreiten Körner im Dunkeln und im Licht mit dem gleichen Prozentsatz auskeimen, sind für die Nachreife etwa 8 Monate erforderlich.

Jeder Faktor genügt für sich, um die Körner in Lichtkeimer umzuwandeln. Bei gleichzeitigem Vorkommen mehrerer Faktoren erfolgt eine Summierung der Wirkungen.

Den drei an sich so verschiedenen Faktoren ist gemeinsam, dass sie den Keimungsverlauf verzögern. Hieraus schliesst Verf., dass die Keimungsgeschwindigkeit es bedingt, ob die Früchte von Chloris ciliata auch im Dunkeln, oder ob sie nur im Licht keimen. Den Zusammenhang zwischen Keimungsgeschwindigkeit und Lichtkeimung denkt man sich am besten in Gestalt zweier Vorgänge, die gleichzeitig, aber mit verschiedener Geschwindigkeit verlaufen. Der erste Vorgang ist der eigentliche Keimungsvorgang, der nichts besonderes bietet. Der zweite Vorgang gibt sich in seiner Wirkung als Ausbildung eines Hemmungsprinzips zu erkennen. Dieses Hemmungsprinzip, dessen Vollendung ein weiteres Keimen im Dunkeln verhindert, kann nicht von vornherein bestehen; denn sonst wäre ein Keimen im Dunkeln überhaupt unmöglich. Ferner muss noch die Annahme gemacht werden, dass das Licht bei höherer Temperatur die Fähigkeit besitzt, das Hemmungsprinzip wieder aufzuheben, bzw. seine Ausbildung zu verhindern.

Dementsprechend stellt sich der Zusammenhang zwischen Keimungsgeschwindigkeit und Lichtkeimung in folgender Weise dar:

1. Bei sehr schneller Keimung reicht die Zeit nicht hin, das Hemmungsprinzip auszubilden. Eine Einwirkung des Lichts ist also nicht nötig.
2. Verzögert sich der Keimungsverlauf, so findet das Hemmungsprinzip Zeit, sich auszubilden. Dann bedarf es der Einwirkung des Lichts, um seine Wirkung aufzuheben. Worin das Hemmungsprinzip besteht, lässt sich mit Sicherheit noch nicht sagen.

Intermittierende Temperaturen bewirken nur bei den mit Spelzen versehenen Früchten eine Erhöhung der Keimprozente. Der Vorgang muss also auf einer Funktion der Spelzen beruhen. Die Spelzenfunktion wieder wird nach den oben erwähnten Versuchen ausschliesslich durch Erschwerung des Sauerstoffzutritts bedingt. Hieraus folgt, dass die Einwirkung intermittierender Temperaturen in einer Verbesserung der Sauerstoffverhältnisse des keimenden Korns gegenüber der Keimung bei konstanten Temperaturen bestehen muss.

O. Damm.

419. Kluyver, A. J. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — „*Beobachtungen über die Einwirkung von ultravioletten Strahlen auf höhere Pflanzen.*" Sitz.-Ber. Wien. Akad., 120, 1137—1170 (1911).

Das Licht einer Quecksilberdampf-Quarzlampe übt auf verschiedene höhere Pflanzen (Blätter von Aucuba japonica, Echeveria, Sempervivum, Begonia, Saxifraga und Stengel von Phaseolus, Zea Mais, Cucurbita) eine schädigende Wirkung aus. Die Wirkung ist auf die Anwesenheit von ultravioletten Strahlen mit einer Wellenlänge von 300 $\mu\mu$ und weniger zurückzuführen. Ein 0,2 mm dickes Glasplättchen, das diese Strahlen fast gänzlich absorbiert, genügt bereits, um eine Schädigung zu verhindern.

Da das an ultravioletten Strahlen so reiche Sonnenspektrum sich nur über Wellenlängen von mehr als 300 $\mu\mu$ erstreckt, ist eine Schädigung durch die ultravioletten Strahlen der direkten Sonnenbestrahlung ausgeschlossen. Es liegt also auch kein Grund vor, mit Joh. Schulze (1909) anzunehmen, dass die Pflanzen besondere Einrichtungen zum Schutz gegen die ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes besässen.

Auf das Chlorophyll üben die ultravioletten Strahlen entweder gar keine oder nur eine sehr geringe schädliche Wirkung aus. Ebenso zeigt sich das Anthokyan im allgemeinen dem ultravioletten Lichte gegenüber unempfindlich.

Bei Zellen mit verholzten Wänden wird durch Bestrahlnng mit ultraviolettem Lichte die Holzsubstanz zerstört, so dass die Membranen deutliche Zellulosereaktion zeigen. Vanillin, das für die Holzreaktion verantwortlich gemacht wird, unterliegt bei Bestrahlung gleichfalls einer Zersetzung. Bestrahlt man Stärkekörner, so lässt sich die Bildung reduzierender Substanzen nachweisen.

Die Blätter von Mimosa pudica werden durch die ultravioletten Strahlen in die Reizstellung übergeführt. O. Damm.

420. **Lakon**, G. (Bot. Inst., Tharandt). — *„Die Beeinflussung der Winterruhe der Holzgewächse durch die Nährsalze."* Zs. Botanik, 4, 561—582 (1912).

Die Versuche wurden an abgeschnittenen Zweigen des Flieders, der Rosskastanie, des Ahorns, der Linde, des Haselnussstrauches, der Eiche u. a. in den Monaten Oktober, November und Dezember angestellt, in einer Zeit also, in der die Pflanzen sich in ihrem festesten Ruhezustand befinden. Gleichwohl liessen sich die Knospen durch eine gesteigerte Zufuhr von Nährsalzen aus ihrer Ruhe erwecken. In der Regel war die Entwickelung normal und führte bis zur vollen Blatt- bzw. Blütenentfaltung. Ausser der Nährlösung von Knop wurde auch ein kombiniertes Verfahren (Einwirkung der Nährsalze nach vorausgegangenem Trocknen bei höherer Temperatur) mit Erfolg angewendet.

Verf. sucht die frühtreibende Wirkung der Nährsalze dadurch zu erklären, dass er annimmt, die Salze regten die durch Anhäufung von Reservestoffen inaktiv gewordenen Fermente zu neuer Tätigkeit an. O. Damm.

Organfunktionen.

Blut und Lymphe.

421. **Inouye**, Zenjiro und **Yastomi**, T. — *„Ein neues Verfahren zum Nachweise von Blut."* Arch. Verdauungskrkh., XVIII, H. 2, 223 (1912).

Modifikation der Kossaschen und van Deenschen Probe mit grösserer Empfindlichkeit (vgl. Zbl., IX, No. 503). Ausser Chloroform setzen Verff. 10 bis 20 Tropfen 5 % Guajaktinktur und ozonisierten Terpentinöls zu.

Robert Lewin.

422. **Berczeller**, L. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Kritisch-Experimentelles über die Bestimmung der Fette und Lipoide des Blutes und über die sogenannte ‚Lipolyse'."* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 193—200 (Sept. 1912).

Den höchsten Wert für den Fettgehalt des Blutes erhält man nach dem Verfahren von Shimidzu (Extraktion mit Alkohol und nachheriges Verseifen des Extraktes, Biochem. Zs., Bd. 28, p. 237).

Connstein und Michaelis hatten (Pflügers Arch., Bd. 65 u. 67) von einer „Lipolyse" berichtet, welche darin bestand, dass, wenn Luft durch das Blut geleitet wurde, die Menge des durch Äther extrahierbaren Fettes abnahm. Auf die Menge des nach dem Shimidzuschen Verfahren erhaltbaren Fettes übt vorangehendes Luftdurchleiten keinerlei Einfluss aus. A. Kanitz.

423. v. **Eisler**, M. und **Laub**, M. (Staatl. serotherapeut. Inst., Wien). — *„Viskositätsbestimmungen bei Tuberkulose."* Wien. klin. Woch., No. 20, 735 (1912).

Die nach der Methode von Czépai und v. Torday vorgenommene Viskositätsbestimmung menschlicher Sera ergab, dass Sera von Gesunden, leichten Tuberkulösen und anderen Kranken einen Viskositätskoeffizienten zwischen 1,8 und 2,5 aufweisen. Schwere Tuberkulosen haben durchweg höhere Quotienten (von 3 aufwärts); ist aber bei diesen Fällen irgendeine komplizierende Eiterung im Organismus vorhanden, so ist der Quotient für gewöhnlich unter 3. Für die Diagnose der Tuberkulose kann man nur den Koeffizienten 3 und darüber verwerten; prognostisch ist in Fällen sicherer Tuberkulose ein niedriger Viskositätskoeffizient als ein günstiges Moment anzusehen. Die Reaktion beruht auf einer

Fällung der Serumeiweisskörper durch Alkohol; durch Zusatz von Alttuberkulin oder eingeengter Glycerinbouillon erfährt dieser Vorgang eine gewisse Beeinflussung, die bei beiden Flüssigkeiten nahezu in derselben Weise erfolgt; die Reaktion kann demnach nicht durch die spezifischen Produkte des Tuberkelbacillus bedingt sein. Auch mit eiweissfreiem Tuberkulin wird zuweilen in schweren Fällen ein hoher Viskositätskoeffizient erhalten.

Die Sera tuberkulöser Meerschweinchen zeigen durchschnittlich eine höhere Viskosität als die normaler Tiere; durch Vorbehandlung gesunder Tiere mit Tuberkulin konnte eine Beeinflussung des Koeffizienten nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Glaserfeld.

424. **Höber**, Rudolf und **Sperling**, Felix (Phys. Inst. der Univ. Kiel). — „*Über die Verteilung des Blutzuckers auf Körperchen und Plasma.*“ Biochem. Zs., 45, H. 3/4, 208 (1912).

Verf. untersuchte die Verteilung des Blutzuckers auf Körperchen und Plasma speziell bei den verschiedenen Formen der experimentellen Glykämie. Der Zuckergehalt der Körperchen wurde aus den vom Gesamtblut und vom Plasma gemachten Analysen berechnet. Das Blut wurde zur Verhinderung der Gerinnung in einer 3 prozentigen NaF-Lösung aufgefangen, zur Plasmagewinnung wurde eine 1,5 prozentige Natriumoxalatlösung benutzt. Die Enteiweissung erfolgte nach Michaelis und Rona, die Zuckerbestimmung polarimetrisch oder durch Titration nach Bertrand.

Bei Hunden mit Adrenalinglykämie zeigte sich im Verhältnis zu den an „normalen“ Hunden angestellten Versuchen im allgemeinen eine Steigerung des Plasmazuckergehalts, während sich die Werte für den Zuckergehalt der Blutkörperchen unregelmässig verhielten. Anscheinend verschliessen sich bei Adrenalinglykämie die Blutkörperchen relativ fest gegen den Plasmazucker. Bei alimentär glykämischen Hunden und bei Hunden mit Glykämie nach Pankreasexstirpation wurde ebenfalls im Plasma ein verhältnismässig höherer Zuckergehalt gefunden als in den Körperchen. Die von E. Frank und Bretschneider über dieses Thema gemachten Beobachtungen konnte Verf. bestätigen.

Bei Kaninchen mit alimentärer Glykämie äusserte sich die Zuckerzufuhr sehr ungleichmässig; in einem Fall überstieg der Zuckergehalt der Blutkörperchen den des Plasmas.

Da bei den beobachteten Änderungen des Gesamtzuckergehalts kein Parallelismus besteht, die Blutkörperchen also auch nicht im physikalischen Sinne durchlässig für Zucker sein können, so schliesst Verf., dass die Blutkörperchen ihren Zuckergehalt aktiv von sich aus regeln. Kretschmer.

425. **Quagliariello**, G. (Phys.-chem. Inst. d. Univ. Budapest). — „*Über die Hydroxylionenkonzentrationen des Blutes bei der Temperaturerhöhung nach dem Wärmestich.*“ Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 162—164 (Sept. 1912).

Die aktuelle Reaktion des Blutes wird durch den Eingriff nicht verändert. A. Kanitz.

426. **Nolf**, P. — „*Action hémostatique des injections sous cutanées de peptone de Witte.*“ Bull. Acad. Med. Belgique, 26, H. 6, 485 (1912).

An einer Reihe von Fällen wird gezeigt, dass Witte-Pepton eine hämostatische Wirkung besitzt. Robert Lewin.

427. **Collingwood**, B. J. und **MacMahon**, M. T. (Phys. Labor., Dublin). — „*The anticoagulants in blood and serum.*“ Jl. of Physiol., 45, H. 3, 119—145 (1912).

Plasma von Oxalatblut, das längere Zeit gestanden hat, gerinnt nicht bei Zusatz von $CaCl_2$, wohl jedoch die Blutkörperchenschicht des Oxalatblutes. Aus diesem und anderen Versuchen schliessen die Verff., dass eine Prothrombokinase

in Suspension sich im Blute befindet. Der Gehalt des Blutes an Antithrombin ist etwa so gross wie der des Serums. Die Annahme Rettgers, dass Thrombin kein Ferment ist, ist irrig, da die thermostabile Substanz, die R. im Schmidtschen Fibrinferment fand, nicht Thrombin, sondern Thrombokinase ist. Eine Entscheidung, ob es ein Anti-Prothrombin gibt, ist nicht möglich. Existiert Anti-Prothrombin, so ist es in einer Bindung mit Fibrinogen vorhanden und sehr instabil. Anti-Thrombokinase ist in Serum und Blut nur in geringer Menge vorhanden. Das Kalzium verwandelt Prothrombokinase in Thrombokinase und aktiviert dann das Prothrombin durch Thrombokinase. Es liess sich nicht beweisen, dass Prothrombin sich in suspendiertem Zustande im Oxalatblut befindet.

A. Bornstein, Hamburg.

428. **Cramer**, W. und **Pringle**, H. — „*On the coagulation of blood.*" Jl. of Physiol., 45, H. 3; Proc. physiol. Soc., XI (27. Juli 1912).

Filtriert man Oxalatplasma durch ein Berkefeldfilter unter bestimmten Bedingungen, so tritt nach Zusatz von Kalksalz keine Gerinnung ein: Durch die Filtration werden die Blutplatten und die in ihnen sich bildende Thrombokinase entfernt. Entfernt man in so filtriertem Oxalatplasma das Oxalat durch $CaCl_2$, so erhält man eine dem zirkulierenden Plasma ausserordentlich ähnlich zusammengesetzte Flüssigkeit.

A. Bornstein, Hamburg.

429. **Kreiss**, Philipp. — „*Über die Gerinnungsfähigkeit des Blutes während der Schwangerschaft, Geburt und im Wochenbett.*" Inaug.-Diss., Heidelberg, 24 p. (1911).

Während der Schwangerschaft, Geburt und in den ersten Tagen des Wochenbettes tritt eine Verschiebung des Gerinnungsindex im Sinne einer Hemmung ein.

Fritz Loeb, München.

430. **Lowenburg**, H., Philadelphia. — „*The hypodermic use of hematinics in the treatment of anemia in children with report of cases.*" Amer. Jl. Diseases of Children, IV, 160—171 (Sept. 1912).

Nach subkutaner Injektion eines Gemisches von Eisencitrat, kakodylsaurem Natrium + Natriumglycerophosphat wurde eine rasche Vermehrung des Hämoglobin- und Blutzellengehaltes bei verschiedenen Formen kindlicher Anämien erreicht.

Aron.

431. **Karpas**, M. J. (Manhattan State Hospital, New York). — „*The chemical interpretations of the serological content of the blood and cerebro-spinal fluid, with some reference to cytology and chemistry of the latter, in mental diseases.*" Amer. Jl. Insanity, 69, No. 1 (1912).

Verf. führt aus, dass zu einer vollständigen psychiatrischen und neurologischen Diagnose die Untersuchung des Blutes und der Cerebrospinalflüssigkeit auf Wassermannsche Reaktion und ferner cytologische und chemische Untersuchungen des Liquor unbedingt nötig seien. Die Blutuntersuchung allein genügt nicht, sie muss stets durch eine Liquoruntersuchung ergänzt werden.

Von 100 Fällen von progressiver Paralyse war in 96 % positive Wassermannsche Reaktion im Blut und Liquor vorhanden, in 7 % nur im Blute. in 6 % nur im Liquor. In 4 % war die Wassermannsche Reaktion in beiden negativ.

Nach Angaben französischer Autoren soll beim Prodromalstudium der Paralyse nur das Blut, nicht der Liquor positiv reagieren, was Verf. nicht nachprüfen konnte. Im Exaltationsstadium sollen beide positiv reagieren, was Verf. in 49 von 72 Fällen bestätigt fand, im Terminalstadium soll bloss der Liquor positiv reagieren, was Verf. nur in 9 von 22 Fällen bestätigen konnte.

Lymphozytose von verschiedener Intensität, jedoch nicht genau parallel verlaufend mit der Entwickelung der Krankheit, fand Verf. in allen Fällen mit Ausnahme von zwei. Verf. formuliert seinen Standpunkt dahin, dass die „vier

Reaktionen" (Nonne) in zweifelhaften Fällen fast stets mit Sicherheit einen organischen Prozess im Zentralnervensystem anzeigen.

Bei vaskulären und gummösen Prozessen im Zentralnervensystem, ferner bei Tabes fand Verf. stets nur einige der „vier Reaktionen", niemals alle zusammen.

Bei Alkoholpsychosen, arteriosklerotischer und seniler Demenz, ferner bei funktionellen Psychosen (Dementia praecox, manisch-depressives Irresein usw.) fand Verf. nichts Pathologisches im Liquor, dagegen manchmal positiven Wassermann im Blut, dem in einigen Fällen eine zugegebene Syphilis entsprach.

Bei Epilepsie findet sich in der Regel nichts Pathologisches im Liquor und im Blut. Dennoch fand Verf. in 3 von 22 Fällen von Epilepsie pathologische Veränderungen in beiden, die nach antisyphilitischer Behandlung zurückgingen. Die Häufigkeit der epileptischen Anfälle wurde jedoch dadurch nicht beeinflusst.

Zum Schluss betont Verf. ausdrücklich, dass bei aller Wichtigkeit der serologischen, cytologischen und chemischen Befunde diese stets nur in Verbindung mit den klinischen Befunden verwertbar sind. K. Boas, Strassburg i. E.

432. Stewart, H. A. und **Harvey,** S. L. (Columbia Univ., New York). — *„The vasodilator and vasoconstrictor properties of blood serum and plasma."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 2, 103 (1912).

Blutplasma und Serum enthalten eine für die Nierengefässe spezifisch vasodilatierende Substanz, die zu den Albuminen gehört. Die Substanz wirkt direkt auf die Muskeln der Arterien. Das Serum enthält jedoch zwei auf die Gefässe wirkende Substanzen, denn nach Zerstörung des Vasodilatators durch Kochen bleibt eine vasokonstringierende Substanz. Verff. konnten auch einen solchen Körper isolieren, der konstringierend auf alle Gefässe wirkte. Ihren Angriffspunkt hat diese Substanz, die nicht zu den Proteinen gehört, ebenfalls direkt an der Gefässmuskulatur. Robert Lewin.

433. Vogel, Hans (Phys. Inst., Bern). — *„Fortgesetzte Beiträge zur Funktion der Milz als Organ des Eisenstoffwechsels. (Beiträge zur Physiologie der Drüsen von Leon Asher. XVIII. Mitteilung.)"* Biochem. Zs., 43, H. 5/6, 386 (1912).

Werden junge Hunde einige Wochen lang mit praktisch eisenfreier Nahrung gefüttert, so steigt im Anfange die Blutkörperchenzahl und der Hämoglobingehalt an, um dann wieder zur Norm zurückzukehren. Entfernung der Milz ruft bei einem eisenarm ernährten Hunde eine starke Verminderung von Blutkörperchenzahl und Hämoglobinmenge hervor. Diese Verminderung wurde wochenlang beobachtet. Ein Kontrolltier unter sonst gleichen Bedingungen zeigte nichts Abnormes. Blutkörperchenzahl und Hämoglobinmenge kehren zur Norm zurück, sowie Fleisch, eine eisenreiche Nahrung, gegeben wird. Die beiden vorstehenden Tatsachen sind geeignet, den Widerspruch aufzuklären, der darin besteht, dass die einen Autoren einen grossen Einfluss des Fehlens der Milz auf das Blutbild konstatierten, die anderen gar keinen. Es kann das jeweilige Resultat nur von dem Unterschied in der Ernährung herrühren. Die Lehre von Asher, dass die Milz ein Organ des Eisenstoffwechsels sei, erhält durch diese Versuche eine neue Stütze. Ein kleiner Blutentzug bewirkt bei einem splenektomierten Tiere eine kurz andauernde Steigerung von Hämoglobin und Erythrozyten, bei einem normalen Tiere erfolgt eine leichte Abnahme beider Komponenten. Die an jungen Hunden angestellte Untersuchung ergab im übrigen einen abermaligen Beweis für die Tatsache, dass die Entfernung der Milz auf das Wachstum und die Entwickelung keinen Einfluss ausübt.

L. Asher, Bern.

Herz und Gefässe.

434. Straub, H. — *„Bemerkungen zu der Mitteilung von Henderson.“* Pflügers Arch., 147, H. 8/9, 443 (1912).

Polemik (vgl. dieses Zbl. XIII, No. 2906). Robert Lewin.

435. Mohr, Halle a. S. — *„Zur Frage des Herzschlagvolumens.“* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 556 (Aug. 1912).

Polemik gegen Müller und Finckh (ibid., XI, H. 2 [1912]) wegen ihrer Kritik an der Arbeit von Schapals (ibid., X, H. 2 [1911]). Pincussohn.

436. Erlanger, Joseph (Phys. Labor. Washington Univ., St. Louis). — *„Observations on the physiology of Purkinje tissue.“* Amer. Jl. Physiol., 30, H. 5, 395 (1912).

Anatomische Untersuchungen ergaben, dass im Rinderherzen die Purkinjesche Fasern so liegen, dass sie getrennt von den Herzmuskeln und dem Hisschen Bündel untersucht werden können. Isolierte Purkinjesche Fasern aus dem Ochsenherzen, in verschiedene Salzlösungen gebracht, zeigten keinerlei Kontraktionen. Auch Perfusion eines Stückes Ventrikels, derart, dass die falschen Sehnenfäden mit durchströmt wurden, erzielte keine Resultate. Erst als das ganze Herz durchströmt und auf geeignete Weise die falschen Sehnenfäden zur Reizung mit Elektroden freigelegt wurden, gelang es zu zeigen, dass die falschen Sehnenfäden, welche alle Purkinjesche Fasern enthielten (zweimal unter elfmal auch Muskelfasern) eigene Irritabilität besitzen, indem bei ihrer Reizung, unter Ausschluss von Stromschleifen, der Ventrikel mit Kontraktionen reagierte. Die Reaktionszeit ist bei starken Reizen etwas kürzer als bei schwachen. Die mit Hilfe von zwei Methoden ermittelte Leitungsgeschwindigkeit in den falschen Sehnenfäden betrug 75 cm in der Sekunde. Die Leitung ist eine doppelsinnige. Isolierung der falschen Sehnenfäden vom übrigen System der Purkinjeschen Fasern hebt ihre Irritabilität auf.

Die gefundenen Tatsachen werden einer Diskussion mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für verschiedene Fragen der Herzphysiologie unterzogen.

L. Asher, Bern.

437. Clerc, A. und **Pezzi**, G. (Labor. de phys., Paris). — *„Action de la nicotine sur le coeur isolé de quelques mammifères.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 704—714 (1912).

Kaninchenherzen wurden nach der Langendorffschen Methode isoliert und mit Lösungen von Nikotin in Ringer-Locke-Lösungen durchspült. Zum Vergleich wurden auch 3 Hundeherzen und 2 Herzen von Macacus herangezogen. Die Nikotinlösungen hatten eine wechselnde Konzentration von 1:1000 bis 1:5 Millionen. Die Ergebnisse waren folgende: Zunächst wurde Herzstillstand in Diastole von längerer oder kürzerer Dauer beobachtet. Dann begann das Herz zuerst langsam, bald wieder schneller zu schlagen. Die Frequenz überstieg jetzt die der Norm. Die Amplitude des Herzschlages war wesentlich vergrössert und blieb auch höher, wenn die Beschleunigung wieder teilweise zurückging. Am besten liessen sich diese Erscheinungen mit Lösungen von 1:10000 bis 1:100000 hervorrufen. Wurden die Herzen vorher mit Atropinlösungen durchspült, so trat kein Stillstand ein. Der durch Nikotin hervorgerufene diastolische Herzstillstand wird infolgedessen auf eine Reizung der Vagusendigungen zurückgeführt. Dafür spricht auch nach Ansicht der Verff., dass während des Herzstillstandes elektrische Reizung Einzelkontraktion bedingte. Die Beschleunigung des Herzschlages wird höchstwahrscheinlich durch Akzelerasreizung hervorgerufen, während die Vergrösserung der Amplitudenhöhe auf eine direkte Beeinflussung der Muskulatur zu beziehen ist. Jedenfalls ist die Vergrösserung des Herzschlages nicht von der Frequenz abhängig. Die Verff. suchen ihre Ansicht dadurch experimentell zu beweisen, dass sie ein Herz längere Zeit mit der Nikotinlösung durchspülen,

wodurch häufig die ursprüngliche Amplitudenhöhe und Frequenz zu erhalten ist, wie sie vor der Nikotinapplikation bestanden hatte. Lässt man nunmehr reine Ringer-Locke-Lösung durch das Koronalgefässsystem hindurchgehen, so wird die Amplitudenhöhe ausserordentlich klein, lässt sich aber durch erneute Nikotinapplikation wieder auf die frühere Höhe heben. Kochmann, Greifswald.

438. Lohmann, A. (Phys. Inst. der Univ. Marburg). — *„Der Einfluss der Vorhofkontraktion auf die Form der arteriellen Blutdruckkurve."* Zs. Biol., 59, H. 4, 135—142 (1912).

Registriert man mittelst eines Frankschen Manometers den arteriellen Blutdruck, so lassen sich vor dem Hauptanstieg der Druckkurve zwei Vorschwingungen beobachten, deren erste nach den theoretischen Auseinandersetzungen Franks von der Tätigkeit der Vorhöfe herrührt.

Um die Richtigkeit dieser Annahme zu kontrollieren, hat Verf. bei Katzen den Blutdruck in der Carotis, ferner die Kontraktion von Ventrikel und Vorhof registriert und dann den normalen $A_s - V_s$-Rhythmus des Herzens durch Applikation von Formol auf die Einmündungsstelle der Vena cava sup. gestört. Stammt die erste Vorschwingung von der Tätigkeit der Vorhöfe, so muss sie nun fortfallen, was tatsächlich der Fall war. Damit wäre nach Verf. die Richtigkeit der Frankschen Annahme bewiesen. F. Verzár.

439. Sansnm, W. D. (Phys. Labor., Univ. of Wisconsin). — *„Extrasystoles in the Mammalion Heart caused by the stimulation of the Keith-Flack Node."* Amer. Jl. Physiol., 30, H. 6, 421 (1912).

Extrasystolen, welche durch Reizung der Sinusregion (Keith-Flackscher Knoten) erzeugt werden, zeigen einen verkürzten Bigeminus (nach Hering wird hierunter die Zeit der Systole und der nachfolgenden Pause verstanden) und Fehlen einer vollständigen kompensatorischen Pause. Extrasystolen, welche durch Reizung des rechten Vorhofs entstanden sind, zeigen im Gegensatz zu denen an Kaltblüterherzen Fehlen einer vollständigen kompensatorischen Pause. Sinus- und Vorhofextrasystolen bieten jedoch einen deutlichen Unterschied in der Verkürzung der Pause, indem bei den ersteren die Extrasystole nur wenig länger ist als beim normalen Cyklus, während bei letzteren das Verhalten sich demjenigen des Ventrikels nähert, wo die Verlängerung hinreichend ist, um einen vollständigen Bigeminus zu erzeugen. Das Fehlen eines vollständigen Bigeminus bei den Vorhofsextrasystolen des Säugetierherzens lässt sich durch den höheren Grad von Automatie erklären, welche bis zum Stadium der Aktivität sich entwickelt, ehe die vollständige kompensatorische Pause vollendet sein kann. Die Experimente liefern einen neuen Beitrag für die Annahme, dass Impulse des Säugetierherzens ihren Ursprung im Keith-Flackschen Bündel nehmen. L. Asher, Bern.

440. Garrey, Walter E. (Phys. Lab., Washington Univ., St. Louis). — *„Effects of the vagi upon heart block and ventricular rate."* Amer. Jl. Physiol., 30, H. 6, 451 (1912).

Die Tatsache, dass Reizung der Vagi bei funktionellem Herzblock sowohl Verlangsamung sowie Beschleunigung des Ventrikels erzeugen kann, erfordert eine neue Analyse. Dieselbe liess sich am Herzen der Schildkröte am besten durchführen, weil die Vagi derselben keine hemmenden Fasern bis zum Ventrikel senden, und öfters der linke Vagus überhaupt keine negativ chronotropen Fasern enthält. Es ergab sich nach Anlegung einer Gaskellschen Klemme mit variierbarer Verschlussstärke an der Atrioventrikulargrenze stets eine Zunahme des Blockes mit Verlangsamung der Schlagfolge des distal von der Klemme liegenden Herzteiles, wenn der gepresste Herzteil vom Vagus innerviert und der depressorische Effekt dieses Nerven nicht von antagonistischen Faktoren neutralisiert

wurde. Als solche liessen sich die Wirkung von beschleunigenden Fasern und insbesondere auch der Einfluss von negativ chronotroper Wirkung der Vagi nachweisen. Wenn die Verlangsamung hinreichend stark war, nahm die Stärke des Blocks ab und der distal von der Klemme gelegene Teil wurde beschleunigt anstatt verlangsamt oder, wenn er infolge eines vollständigen funktionollen Blockes ruhte, wurde dieser Teil zum Schlagen gebracht. Die Resultate beruhen also auf der hemmenden Wirkung des Vagus auf den „Schrittmacher“ des Herzens und nicht auf umgekehrter, beschleunigender Wirkung. Falls die Klemme an einem nicht direkt vom Vagus innervierten Herzteil angebracht worden war, verminderte Vagusreizung, wenn überhaupt eine Wirkung eintrat, stets den Grad des Blockes. Aus den Befunden geht auch hervor, dass die Schlagzahl des Ventrikels kein Kriterium ist, auf welches man Schlüsse hinsichtlich der Endigungen des Vagus in diesen Geweben gründen kann. L. Asher, Bern.

441. **Bachmann,** George (Physiol. Inst. Atlanta Coll., Atlanta). — „*A physiologico-pathological study of a case of heart-block occurring in a dog as a result of natural causes.*“ Jl. of Exp. Med., XVI, H. 1, 25 (1912).

Erstmalige ausführliche Darstellung eines Herzblocks bei einem Hunde mit pathologischem Befund. Reizung des peripheren Endes des durchschnittenen Vagus ergab keine Hemmung der Ventrikel, obgleich die Vorhöfe vollständig gehemmt wurden. Auf kleine Dosen von Strophanthin reagierte das Herz mit einer unregelmässigen Verlangsamung der Vorhofkontraktionen bis zum vollständigen Vorhofstillstand, bei unveränderter Kammerkontraktion, mit plötzlichem Ventrikelflimmern und bald darauf folgendem diastolischen Stillstand.

Postmortal fanden sich myxomatöse Verdickungen an der Tricuspidalis und der Aortenklappe, fettige Infiltration der Vorhofsmuskulatur. Die Fasern, die von letzterer zum Tawaraschen Knoten laufen, waren relativ spärlich.

Robert Lewin.

442. **Leontowitsch,** A. (Kiew). — „*Elektrokardiogrammstudien über die Wirkung der Ca-Salze der Ringerschen Lösung aufs Herz.* (*Etwas zur Bedeutung der T-Zacke des Elektrokardiogramms.*)“ Pflügers Arch., 147, H. 11/12, 473—508 (1912).

Vom ausgeschnittenen, künstlich durchströmten Froschherzen wurden Elektrokardiogramme registriert. Als Durchströmungsflüssigkeit wurde Ringerlösung benutzt, deren $CaCl_2$-Gehalt variiert wurde. Der normale Typus wird am besten erhalten, wenn man zu 25% NaCl 24 cm^3, 3% KCl 8 cm^3, 5% $NaHCO_3$ 2 cm^3 noch 6 ccm 5% $CaCl_2$ hinzusetzt. Durch Variation der Salzkonzentrationen erhält man die verschiedensten Elektrokardiogrammformen. Durch Veränderung der Ca-Menge kann man die Ausdehnung jedes beliebigen Teiles des Elektrokardiogramms vergrössern, insbesondere auch die T-Zacke verstärken. Die T- und R-Zacke kann + oder — sein. Die M-Schwankung ist der Ausdruck des „Elektromyogramms“.

Durch Ca nimmt die Dauer der R-Zacke ab. Bei heftigen Störungen der Ernährungsbedingungen des Herzens erhält man ganz atypische Herzkrämpfe.

Verf. unterscheidet Schwankungen erster und zweiter Ordnung. Erstere verlaufen rasch, entsprechend der P- und R-Zacke des gewöhnlichen Elektrokardiogramms. Letztere sind langsame grosse Schwankungen, hauptsächlich am verletzten Herz zu beobachten, und scheinen mit der T-Zacke identisch zu sein. Im normalen Elektrokardiogramm kann unter dem Einfluss von Ca die T-Zacke an Grösse so zunehmen, dass sie in eine „Schwankung zweiter Ordnung“ übergeht, weshalb Verf. die normale T-Zacke nur als schwache Äusserung dieser Schwankung zweiter Ordnung betrachtet. F. Verzár.

443. **Seemann,** J. (Phys. Inst., München). — „*Elektrokardiogrammstudien am Froschherzen.*“ Zs. Biol., 59, H. 2/3, 53—134 (1912).

Zum Studium des Elektrokardiogramms muss nach der zweifellos richtigen Ansicht des Verf. vor allem das isolierte Herz studiert werden, denn im Körper ist die Form des Elektrokardiogramms sehr entstellt. Er unterwarf deshalb das Elektrokardiogramm des ausgeschnittenen Froschherzens einem sehr eingehenden Studium.

In bezug auf die Form bei verschiedener Ableitung werden im wesentlichen die Resultate von Gotch bestätigt.

An mit Ringerlösung durchströmten Herzen erhält man je nach dem Füllungsdruck Elektrokardiogramme von verschiedener Grösse und zwar werden mit steigendem venösem Druck sowohl die Anfangs- als die Nachschwankung des Elektrokardiogramms niedriger; die Form erleidet für gewöhnlich keine Veränderung. Das ist nicht bedingt durch energetische Veränderungen, denn Änderung der Arbeitsleistung durch Vergrösserung der arteriellen Hubhöhen rufen keine so wesentlichen Grössenänderungen hervor und andererseits werden bei negativen venösen Drücken die Elektrokardiogramme besonders gross. Die Nachschwankung ändert sich nur wenig.

Bei isometrischen Kontraktionen (ohne Arbeitsleistung) nimmt die Höhe der Schwankungen mit steigender Füllung bis zu einem gewissen Füllungsgrade sehr stark ab; von da an bleibt sie konstant. In diesem Falle ist nicht die höhere Kraftentwickelung in der Herzmuskulatur schuld an dem Phänomen, sondern die durch die stärkere Füllung ermöglichte bessere Abgleichung der entstehenden elektrischen Spannungsunterschiede. Denn benutzt man zur Durchströmung nichtleitende Flüssigkeit, z. B. Petroleum (was das Herz etwa 10 Minuten aushält), so bleibt der Einfluss der stärkeren Füllung aus.

Abkühlung der Durchströmungsflüssigkeit ändert die Anfangsschwankung nicht, dagegen schlägt die Nachschwankung nach der entgegengesetzten Richtung um. Erwärmung erzeugt grössere Anfangs- und zuerst auch grössere Nachschwankungen.

Die Überleitungszeit wird grösser bei der Abkühlung.

Bei mittleren Erwärmungsgraden sieht man häufig am Herzen zwei- und mehrfache Kontraktionen an einem Herzschlag, und dementsprechend doppelte oder mehrfache Wellen in der Nachschwankung des Elektrokardiogramms.

Bei der „Treppe“ bleibt die Anfangsschwankung gleich gross, die Nachschwankung dagegen wird mit steigender Kontraktionsgrösse meist auch grösser.

Nie dauert das Elektrokardiogramm länger als die Kontraktion.

Am veratrinvergifteten Herzen beobachtet man hie und da Kontraktionen, die von der Spitze ausgehen, mit inversem Elektrokardiogramm. Bei künstlicher Reizung der Basis erhält man ein normales, bei Reizung der Spitze ein inverses Elektrokardiogramm.

Die refraktäre Periode des Herzens hört mit dem Ende des Elektrokardiogramms auf; die Kontraktionskurve befindet sich dann noch im abfallenden Schenkel, meistens gerade im Anfang desselben.

In seltenen Fällen kommen Elektrokardiogramme ohne mechanische Leistung vor.

Nach dem Einfluss der Dehnung auf die Dauer der Anfangsschwankung, entspricht diese dem diphasischen Aktionsstrome des quergestreiften Muskels.

Aus diesen Befunden ergibt sich nach Verf. folgende Erklärung des Elektrokardiogramms des isolierten Froschherzens: In der Anfangsschwankung spiegelt sich der Erregungsprozess wieder und die Nachschwankung entspricht dem eigentlichen Kontraktionsvorgang. Verf. glaubt nicht, dass in der Nachschwankung ein anabolischer Prozess sich ausprägen könnte. F. Verzár.

444. Knowlton, F. P. und **Starling,** E. H. (Phys. Inst. Univ. Coll., London). — *„Experiments on the consumption of sugar in the normal and the diabetic heart.“* Jl. of Physiol., 45, H. 3, 146—163 (1912).

In einem besonderen Transfusionsapparate, in dem Herz und Lunge in Zusammenhang miteinander blieben, wurde der Zuckerverbrauch des normal schlagenden Hundeherzens zu 4 mg Traubenzucker pro Gramm Herzmuskel und Stunde bestimmt. Diese Fähigkeit, Zucker zu zerstören, fehlt jedoch ganz oder fast ganz in Herzen, die von Tieren stammen, denen vorher das Pankreas radikal entfernt war. Setzt man jedoch dem das Herz durchspülenden Blute gekochten Pankreasextrakt zu, so kommt die Fähigkeit des Herzmuskels, Zucker zu verbrennen, wieder zum Vorschein. A. Bornstein, Hamburg.

445. De Lisi, Lionello (Inst. für pathol. Anatomie, Venezia). — *„L'andamento della rigidità cadaverica del cuore. Sua influenza sul quantitativo di sangue nei ventricoli del cuore del cadavere."* (Der Verlauf der Totenstarre des Herzens. Deren Einfluss auf die Blutmenge in den Herzkammern des Leichnams.) Riv. Veneta Scienze Med., 56, H. 2—4.

Verf. sucht die viel umstrittene Frage zu entscheiden, ob die Totenstarre eine Verkleinerung des Herzens und somit eine Entleerung des in seinen Kammern enthaltenen Blutes auslöst. Er bedient sich zum Zweck einer manometrischen Methode, die im grossen ganzen eine Vereinfachung des Rothbergerschen Verfahrens darstellt. Die Untersuchungen wurden an Hundeleichen angestellt, wobei das Herz manchmal isoliert, manchmal in situ gelassen und das Manometer bald mit der linken, bald mit der rechten Herzkammer verbunden wurde. Auf Grund seiner Ergebnisse gelangte Verf. zu folgenden Schlüssen: Der durch die Totenstarre von den Herzkammern ausgeübte Druck ist im allgemeinen nicht imstande, das darin enthaltene Blut auszupressen, sei es, weil die Kraft zu gering dazu ist, sei es, weil die Herzkammern beim Tode selten gänzlich gefüllt sind, oder endlich, weil in den meisten Fällen das Blut darin ganz oder teilweise geronnen ist. Nur ausnahmsweise kann ein solcher Druck eine Verschiebung geringer Blutmengen bewirken, und zwar, wenn hierbei zwei Umstände zusammenwirken, nämlich: gänzliche Füllung der Herzkammern und flüssiger Zustand des Blutes.

So kommt es, dass die oft zu beobachtende Tatsache vom Erscheinen kleiner Blutmengen in der Aorta meist von der Zusammenziehung der Herzkammern (durch Einwirkung des rigor mortis) unabhängig ist.

Autoreferat (Ascoli).

446. Koenigs, Gabrielle (Labor. de Phys. gén. Mus. d'hist. nat., Paris). — *„Recherches sur l'excitabilité des nerfs vaso-moteurs."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 721—736 (1912).

Die Abhängigkeit der Vasomotoren von der Summation der Reize soll in der vorliegenden Arbeit einer näheren Betrachtung unterzogen werden. Die drei Faktoren, die dabei eine Rolle spielen, sind die Dauer jeder einzelnen Reizung, die Stromstärke, die Reizfolge. Die Versuche werden am Frosch in folgender Weise angestellt: Der Hüftnerv wird präpariert. Das Hinterbein durch eine Massenligatur abgeschnürt. Dadurch wird im abgebundenen Bein ein geschlossenes Gefässsystem hergestellt. Wird nunmehr der Hüftnerv gereizt, so werden sowohl die Vasomotoren der erweiterten Gefässe wie die quergestreiften Muskeln gereizt. Beide Kontraktionen üben einen Einfluss auf das in den Gefässen eingeschlossene Blut aus. Durch die Zusammenziehung der Skelettmuskeln wird ein Druck ausgeübt, der das eingeschlossene Blut und damit die Erythrozyten auf der Stelle hin und her bewegt, die Blutkörperchen „tanzen" lässt. Durch die Kontraktionen der Gefässmuskulatur aber wird die Erythrozytenmasse gegen die Kapillaren hin verschoben, während die Blutkörperchen bei wieder eintretender Erschlaffung sich zurückbewegen. Die Beobachtung geschieht an den Interdigitalfalten. Die Reizung geschieht nach der Anordnung von Lapicque. Die Ergebnisse, die durch Kurven illustriert sind, lassen sich mit den

Worten des Verf. in der Übersetzung wiedergeben, sind aber ohne die in der Originalarbeit gegebenen Auseinandersetzungen nicht verständlich.

1. Die Grenzstromspannung variiert je nach der Reizungsdauer, nach einem Gesetz, das unter dem Namen Reizungsgesetz auch für die motorischen Nerven zutrifft. Die berechnete „Chronaxie" beträgt nach den experimentellen Befunden 0,002 s.
2. Die Grenzstromspannung ändert sich auch mit der Zahl der Reizungen und darf bei 60 Reizungen am geringsten sein.
3. Die Grenzstromspannung ändert sich auch mit dem Rhythmus der Reizungen. Das Minimum ist mit 3 in der Sekunde erreicht.

Kochmann, Greifswald.

447. **Ohm**, Reinhard (II. med. Klin. der Charité, Berlin). — *„Der Venenpuls im Lichte neuer photographischer Methodik."* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 526 (Aug. 1912).

Mit seiner kombinierten Registriermethodik erhielt Verf. folgende Resultate.

Die pulsierende Jugularvene besitzt die Eigenschaften eines hochempfindlichen elastischen Manometers, welches Stauungszustände im rechten Herzen getreu anzuzeigen vermag. Bei Stauungen mässigen Grades ändert sich die normale Gestalt des Venenpulses in charakteristischer Weise, wobei unter Fortbestehen der drei typischen Wellen der atrio-ventrikuläre Charakter des normalen Venenpulses erhalten bleibt. Die Änderungen bestehen in einer mehr- oder mindergradigen Verbiegung der Collapslinie des systolischen Venencollaps, als Ausdruck einer Erschwerung des Abflusses und in dem Auftreten einer systolischen Rückstauungswelle.

Hochgradige Stauungen im rechten Herzen führen zu hochgradigen Veränderungen des normalen Venenpulsbildes. Die normale atrio-ventrikuläre Form macht bei diesen Zuständen der ventrikulären Form Platz. An Stelle des normalen systolischen Venencollapses tritt die systolische Druckstauungswelle auf (sogen. positiver Venenpuls). Die Collabierung der Vene erfolgt herzdiastolisch oft unter Bildung einer diastolischen Rückstauungswelle. Pincussohn.

448. **Basler**, Adolf (Phys. Inst. der Univ. Tübingen). — *„Untersuchungen über den Druck in den kleinsten Blutgefässen der menschlichen Haut. I. Mitteilung: Der Ochrometer, ein Apparat zur Ermittelung dieses Druckes."* Pflügers Arch., 147 H. 8/9, 393—402 (1912). Mit 5 Textfig.

Beschreibung eines „Ochrometer" genannten Apparates zur Messung des Druckes der kleinen Blutgefässe der menschlichen Haut.

Alex. Lipschütz Bonn.

Respiration.

449. **Galante**, Emanuele (Phys. Inst., Palermo). — *„Azione comparativa del vago e del cordone simpatico cervicale nel decorso dell' asfissia."* (Vergleichende Wirkung des Vagus und des Halssympathicus im Verlaufe des Erstickens.) Arch. di Fisiol., X, 241—250.

Verf. studierte bei Kaninchen den Einfluss des Vagus und des Halssympathicus auf den Verlauf der Asphyxie. Zum Zwecke verabreichte er den Tieren, denen er teils den Vagus am Halse, teils oberhalb des unteren Halsganglions den Sympathicus durchschnitten hatte, etwas Chloralose und bewirkte hierauf durch Verschluss des Rachens einen Erstickungsanfall. Gleichzeitig wurden normale Kaninchen zur Kontrolle derselben Behandlung unterzogen und bei sämtlichen Tieren Dauer des Überlebens, Herzkontraktionen, Blutdruck und Höhe des Gasaustausches während des Erstickens genau verzeichnet. Die Ergebnisse des Verf. beweisen, dass infolge der Durchschneidung des Sympathicus am Halse der Stoffwechsel der erstickenden Tiere weit mehr beschleunigt ist als nach Durchschneidung des Vagus und dass dementsprechend der Tod schneller

eintritt. Die Veränderungen der Herztätigkeit haben hingegen auf den Verlauf des Erstickens einen ganz geringen Einfluss. An der Hand seiner Beobachtungen kommt Verf. zur Überzeugung, dess die nach Durchschneidung des Halssymphthicus in der Lunge auftretenden Funktionsstörungen einen Beweis für das Vorhandensein besonderer Fasern in demselben liefern, welche direkt auf die Tätigkeit des Lungenepithels einwirken. Eine ähnliche Wirkung wie nach Durchschneidung des Halssympathicus konnte endlich Verf. bei Hunden nach Atropinverabreichung erzielen, da auch auf diesem Wege der Stoffwechsel und der Eintritt des Erstickungstodes beschleunigt wurden. Das Atropin paralysiert hierbei nicht nur die Endigungen des Vagus und die vasomotorischen Lungennerven, sondern unterdrückt in erster Linie die Funktion dieser Lungenfasern des Grenzstranges. Ascoli.

Zentralnervensystem.

450. **Messing,** Basia, Warschau. — *„Über einige mineralische Bestandteile im normalen und pathologischen Gehirn."* Inaug.-Diss., Zürich (1912).

Der H_2O-Gehalt zeigt nur geringe Schwankungen von 77,0 % bis 78,12 %. Grössere Differenzen sind auf fehlerhafte Technik zurückzuführen.

Der CaO-Gehalt ist bei Erwachsenen ziemlich konstant und schwankt nur in den Grenzen von 0,03 % bis 0,05 %. Eine Vermehrung findet bei Arteriosklerose, Nephritis, vielleicht auch bei Tabes dorsalis statt, eine Verminderung bei Phthisis pulmonum.

Bei Geisteskranken konstatiert man durchschnittlich eine Vermehrung an Kalk, was auf die Komplikation mit Arteriosklerose zurückzuführen ist.

Im Säuglingsalter ist der Kalkgehalt relativ grösser als im späteren Alter.

Der SO_3-Gehalt ist dagegen im Säuglingsalter, wie absolut, so auch relativ vermindert; seine Schwankungen im späteren Alter betragen 0,11 % bis 0,37 %. Bei den Geisteskranken betragen sie: 0,18 % bis 0,29 %. Durchschnittlich enthalten die pathologischen Gehirne etwas mehr SO_3 als die normalen. Der SO_3-Gehalt scheint im Gehirne von Krankheiten nicht beeinflusst zu sein, nur bei der Arteriosklerose ist er vermehrt. Es lässt sich weder zwischen SO_3-Gehalt und dem Hirngewicht, noch zwischen dem ersten und dem Alter ein Zusammenhang finden.

Dagegen lässt der P_2O_5-Gehalt diesen Zusammenhang deutlich erkennen. Er wächst proportional dem Alter und dem Hirngewicht, soweit keine Arteriosklerose besteht, bei dieser nimmt er aber ab. Auch vom 6. Jahrzehnt an findet eine Verminderung an P_2O_5 statt. Dasselbe ist auch in den pathologischen Gehirnen zu konstatieren. Im Säuglingsalter findet man relativ die gleichen Werte wie bei den Erwachsenen.

Während der P_2O_5-Gehalt mit dem Kalkgehalt im umgekehrten Verhältnisse steht, geht er dem Chlorgehalt im Gehirn parallel.

In Fällen von Verblutung, beim Vorhandensein von Stauungen bei Pneumonie beobachtet man eine Vermehrung an Chlorgehalt, sonst ist er ziemlich konstant. Im Säuglingsalter findet man relativ die gleichen Werte wie bei den Erwachsenen. Die Gehirne der Geisteskranken zeigen durchschnittlich weniger Chlor als die normalen.

Mg-Gehalt ist ziemlich konstant, in 2/3 der untersuchten Fälle beträgt er 0,02 %. Geringe Werte bekommt man bei Nephritis, die höchsten Werte bei Anämie, bis 0,08 %. Bei den pathologischen Gehirnen konstatiert man dasselbe Verhalten wie bei den normalen.

Geringe Mengen an Brom sind in 4 Fällen gefunden worden.

Im Falle von Frühgeburten sind alle Mineralbestandteile absolut und relativ an Gehalt vermindert. K. Boas, Strassburg (Els.).

451. Rossi, Gilberto (Phys. Inst., Florenz). — *„Ricerche sulla eccitabilità della corteccia cerebrale in cani sottoposti ad emiestirpazione cerebellare.“* (Untersuchungen über die Reizbarkeit der Gehirnrinde von Hunden nach Abtragung der einen Hälfte des Kleinhirns.) Arch. di Fisiol., X, 251—260.

Gleich nach halbseitiger Abtragung des Kleinhirns beim Hunde beobachtete Verf. eine Reizbarkeitsabnahme der motorischen Zone der Gehirnrinde auf der dem Operationsfeld entgegengesetzten Seite, die während der Dauer der Ausfallserscheinungen bestehen blieb. Erst nach Auftreten der Kompensationserscheinungen war auf der nicht operierten Seite eine höhere Reizbarkeit der motorischen Zone zu konstatieren als auf derjenigen, auf der die Exstirpation stattgefunden hatte. Diese Beobachtungen betreffen jedoch nur einen bestimmten Teil der motorischen Zone, da es Verf. nicht möglich war, die Versuche über die ganze Zone auszudehnen. Die Ergebnisse des Verf. stehen somit in Widerspruch zu den Befunden von Russel, der unter ähnlichen Versuchsbedingungen eine Zunahme der Reizbarkeit der entgegengesetzten motorischen Zone beobachtete.

Ascoli.

452. Pike, F. H. (Departm. of Phys., Columbia Univ.). — *„Studies in the physiology of the central nervous system. II. The effect of repeated injuries to the spinal cord during spinal shock.“* Amer. Jl. Physiol., 30, H. 6, 436 (1912).

Eine kritische Untersuchung des Shocks lehrt, dass unter diesem Namen Verschiedenes verstanden wird. Die vorliegende Arbeit behandelt diejenigen Erscheinungen, welche nach anatomischer oder funktioneller Unterbrechung der afferenten und efferenten Wege an einer bestimmten Stelle des Zentralnervensystems auftreten. Der Komplex dieser Erscheinungen ist der spinale Shock. Als Vorarbeiten späterer Untersuchungen wird die Abhängigkeit des spinalen Shocks vom niedrigen Blutdruck erforscht. An Katzen wurden die Kopfarterien abgebunden, wodurch Hirnanämie und Hirnanschwellung erzeugt wurde. Sodann wurde in Intervallen von mehreren Minuten das Rückenmark in verschiedenen Höhen durchschnitten. Zwischen den einzelnen Durchschneidungen fanden intravenöse Kochsalzinjektionen statt. Am Ende eines derartigen Experimentes, $1^1/_2$ Stunden nach Ligatur der Kopfgefässe, betrug der Blutdruck 45—60 mm Hg, und das Herz schlug kräftig und regelmässig. Nach jeder Kochsalzinjektion stieg der Blutdruck. Hieraus geht hervor, dass der Exitus nach einer spinalen Durchschneidung in einer früheren Periode nach Verschluss der Hirngefässe nicht etwa dem Trauma als solchem zuzuschreiben ist, sondern eher eine Folge niedrigen Blutdruckes ist. L. Asher, Bern.

453. Magnus, R. und **Kleijn,** A. — *„Die Abhängigkeit des Tonus der Nackenmuskeln von der Kopfstellung.“* Pflügers Arch., 147, H. 8/9, 403—416 (1912). Mit 1 Textfig.

In einer früheren Arbeit hatten Verff. über die Abhängigkeit des Tonus der Extremitätenmuskeln von der Kopfstellung berichtet, wobei sich die Erscheinungen durch eine Superposition von Hals- und Labyrinthreflexen erklären liessen. Die vorliegende Arbeit bringt Material zur Frage über den Einfluss der Labyrinthe auf den Tonus der Halsmuskeln. Diese Frage ist wichtig, weil, wenn eine derartige Abhängigkeit besteht, die Labyrinthe den Gliedertonus nicht nur auf direktem Wege, sondern auch noch indirekt durch die von den Labyrinthen bedingte Stellung des Halses beeinflussen müssen.

Die Versuche wurden an decerebrierten und mit Bezug auf das Grosshirn intakten Hunden, Katzen und Kaninchen ausgeführt. Die Ergebnisse waren in allen Versuchen übereinstimmend: die Labyrinthe beherrschen auch den Tonus der Nackenmuskeln. Während aber jedes Labyrinth den Tonus der Extremitätenmuskeln auf beiden Körperseiten zu beeinflussen vermag, bezieht sich der Einfluss der Labyrinthe auf den Tonus der Nackenmuskulatur nur auf eine Körperseite. Der Einfluss der Labyrinthe auf die Nackenmuskulatur war auch bei den Tieren mit intaktem Grosshirn nachweisbar. Alex. Lipschütz, Bonn.

Sinnesorgane.

454. **Basler,** Adolf (Phys. Inst. der Univ. Tübingen). – *„Experimentelle Untersuchungen über den Hautkitzel.“* Pflügers Arch., 147, H. 8/9, 375—392 (1912). Mit 5 Textfig.

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Frage nach der Abhängigkeit der Kitzelempfindung von der Stärke des Reizes, von der Schnelligkeit, mit der das erregende Objekt über der Haut verschoben wird, auf die Frage nach der Ermüdung für den Kitzel und auf die Beziehungen zwischen Kitzel und Lachreaktion und anderen Reflexen. Die Untersuchungen wurden mittelst eines einfachen, eigens konstruierten Apparates (Beschreibung) ausgeführt.

Aus den Ergebnissen sei folgendes hervorgehoben:

Leichtes Streichen bei 0,1 g Belastung über den Kleinfingerballen mit einem kugelförmig gestalteten Hartgummistück von 10 mm Durchmesser rief noch keine Kitzel-, sondern lediglich Druckempfindung hervor. Bei 0,2 g Belastung trat Kitzelempfindung auf, die mit zunehmendem Druck bis zu einem Maximum wuchs, das bei 0,5—2 g Belastung lag. Bei weiterer Belastung tritt eine Abnahme der Kitzelempfindung und bei 10 g überhaupt keine Kitzelempfindung mehr auf.

Stärker ist das Kitzelgefühl an der Fussohle, wo 0,1 g Belastung schon ziemlich starkes Kitzelgefühl macht. Mit der Zunahme der Belastung wird das Kitzelgefühl grösser, aber bis 100 g liess sich ein Maximum nicht nachweisen.

An der Dorsalfläche des Unterarmes war bei 0,1 g Belastung das Kitzelgefühl schon vorhanden. Sonstiges Verhalten wie am Kleinfingerballen.

Je grösser die Geschwindigkeit, mit der das erregende Objekt verschoben wurde, desto stärker war die Kitzelempfindung. Geprüft wurden die Geschwindigkeiten zwischen 1,25 und 12,8 mm in der Sekunde. Geschwindigkeiten von 2 und weniger mm in der Sekunde waren unwirksam.

Schon nach einer Reizung von 2 Minuten Dauer trat deutliche Ermüdung für Kitzel ein, die 30 Minuten anhielt. Die Ermüdungserscheinungen sind an der Fusssohle weniger ausgesprochen als an der Hand.

Die bei Reizung bestimmter Körperstellen auftretenden Reflexe, wie Erweiterung der Pupille, Abwehrbewegungen, Schreien und Lachen, waren sehr stark bei Reizung der Fussohle und an der Nackengegend. Beim Kitzeln des Handtellers, des Handrückens und des Armes konnten diese Reflexe nicht ausgelöst werden. Ebenso nicht, wenn man sich selbst kitzelte.

Alex. Lipschütz, Bonn.

455. **Siebert,** Harald. — *„Beiträge zur Pathologie der Pupillenbewegung.“* Inaug.-Diss., Würzburg, 130 p. (1912).

1. Für die unkomplizierte reflektorische Pupillenstarre muss eine Erkrankung des obersten Zervikalmarkes verantwortlich gemacht werden.
2. Neben dem oberen Halsmark kommt der medulla oblongata (bzw. dem Rautenhirn) in der Pupillenpathologie zweifellos eine grosse Bedeutung zu.
3. Die klinische Beobachtung lehrt, dass keineswegs isolierte Affektionen des Okulomotoriuskernes reflektorische Starre bedingen, und andererseits trotz Starre, bei Paralyse keine Läsionen des Okulomotoriuskernes vorhanden zu sein brauchen.
4. Nach dem Vorgange Reichardts ist eine „tabische“ und eine „paralytische“ Starre voneinander zu unterscheiden.

Fritz Loeb, München.

456. **Öhrwall,** Hjalmar (Phys. Inst., Upsala). — *„Über einige visuelle Bewegungstäuschungen.“* (2 Arbeiten.) Skand. Arch. Physiol., 27, H. 1/3, 33 ff. (15. Mai 1912).

I. Charpentiers Täuschung. Betrachtet man in einem sonst absoluten dunkeln Raume einen unbewegten leuchtenden Punkt, so scheint er sich unter

gewissen Umständen gleichsam loszulösen und sich kürzere oder längere Strecken zu bewegen. Diese Bewegung erfolgt immer nach der Richtung, nach der das Auge während der Fixation gedreht wird. Die Ursache dieser Illusion sind Innervationsgefühle, eine Erklärung, die ganz mit der Erklärung übereinstimmt, die Helmholtz von der Lokalisation unserer Gesichtsempfindungen bei Bewegungen des Auges gegeben hat.

II. Exners Punktschwanken. Es tritt nur ein, wenn in der Nähe des leuchtenden Punkts eine undeutliche Kontur gesehen wurde, und wenn keine deutliche Kontur in der Nähe zu sehen ist. Es handelt sich bei dem Phänomen um eine Verschiebung, um eine relative Lokalisation des leuchtenden Punkts im Verhältnis zu der undeutlichen Kontur. Die Bewegungen beruhen auf einem Hin- und Herschwanken des Auges während anscheinend ruhiger Fixation.

Kurt Steindorff.

457. **Öhrwall**, Hjalmar (Phys. Inst., Upsala). — *„Die Bewegungen des Auges während des Fixierens.“* Skand. Arch. Physiol., 126, H. 1/3, 65 (Mai 1912).

Beobachtungen des fixierenden Auges mit dem Mikroskop und Messungen der Grösse und Schnelligkeit der ausgeführten Bewegungen. Es zeigt sich, dass das fixierende Auge unausgesetzt kleine blitzschnelle Bewegungen macht, von denen der Fixierende gar kein Bewusstsein hat. In $1^1/_2$ Sekunden macht das Auge etwa eine Bewegung. Die Fovea tastet gewissermassen den Fixationspunkt ab, und das Fixieren setzt sich aus einer Serie fortgesetzter „Elementarfixationen“ zusammen.

Kurt Steindorff.

458. **Wessely**, K. (Univ.-Augenklin., Würzburg). — *„Beiträge zur Lehre vom Augendruck.“* 37. Zusammenk. der Heidelb. ophth. Ges.; Zs. Aughlk., 28, H. 2/3, 253 (Aug./Sept. 1912).

Im allgemeinen ist die Kurve des Augendrucks ein getreues Abbild der des Blutdrucks; ändert sich aber der Blutdruck durch eine periphere Änderung des Kalibers der Blutgefässe und überwiegt diese im Auge, so zeigen sich Abweichungen. Denn das Auge ist gewissermassen ein Onkometer, sein Binnendruck hängt nicht nur vom Druck, sondern auch von der Fülle seiner Gefässe ab. So kann bei Faradisation des N. sympath. oder bei intravenöser Adrenalininjektion der Augendruck sinken, obwohl der Carotisdruck steigt. Klinisch wichtiger sind die Fälle, in denen durch intraokulare Gefässerweiterung der Augendruck steigt, z. B. durch Mittel, die wie Amylnitrit, Antipyrin und Koffein, die Hirngefässe bei sinkendem Blutdruck erweitern. Also können diese Stoffe Glaukomanfälle auslösen, es zeigt sich aber auch die Übereinstimmung zwischen Hirn- und Augengefässinnervation, und die Versuche lehren die Wichtigkeit kennen, die die Blutverschiebung für die Physiologie und Pathologie des Augendrucks hat.

Betreffend das Schiötzsche Tonometer betont Verf., dass es wie alle Tonometer nicht den intraokularen Druck, sondern eine aus ihm und der Impressibilität der Bulbuswandung zusammengesetzte Grösse mischt. Er betont, dass die Elastizität der Cornea an der Leiche sich bald ändert, und dass die Rigidität der Sclera die Tonometerausschläge stark beeinflusst.

Kurt Steindorff.

Fermente.

459. **Abderhalden**, Emil (Phys. Inst., Halle a. S.). — *„Weiterer Beitrag zur Diagnose der Schwangerschaft mittelst der optischen Methode und dem Dialysierverfahren.“* Münch. med. Wschr., No. 36, 1939 (Sept. 1912).

Zur Diagnose dient das Auftreten von Fermenten im Blut, die ausser durch die optische Methode, die besonders in quantitativer Beziehung vorzuziehen ist, auch durch das Dialysierverfahren nachgewiesen werden können. Für diese Me-

thodik wird eine frische Menschenplazenta durch Waschen mit Wasser vollständig von Blut befreit und kleine Stückchen dieser in kochendes, mit Essigsäure ganz wenig angesäuertes Wasser eingeworfen und 5 Minuten darin gelassen. Die abfiltrierte koagulierte Plazenta wird dann nochmals 5 Minuten mit frischem Wasser gekocht. Zur Anstellung von Versuchen bringt man in eine Diffusionshülse von Schleicher und Schüll 1 g fein zerzupftes koaguliertes Plazentagewebe und tut darauf 2—3 cm³ des zu untersuchenden Serums und etwas Toluol. Die aussen sorgfältig gereinigte Hülse bringt man in ein kleines, mit 15 cm³ Wasser beschicktes Becherglas, stellt es 12—16 Stunden in den Brutschrank und prüft dann die Aussenflüssigkeit auf Biuretreaktion. Die Reaktion gibt ebenso wie die optische Methode schon im ersten Monat der Schwangerschaft ein positives Resultat.

Pincussohn.

460. Bourquelot, Em. und **Hérissey,** H. — *„Du choix de la levure dans l'application des procédés biochimiques à la recherche des sucres et des glucosides. Réponse à M. L. Rosenthaler.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 6, 246 (Sept. 1912).

Polemik (cfr. Ref. 202). L. Spiegel.

461. Davidsohn, Heinrich (Biol. Labor., Krkh. Urban, Berlin). — *„Beitrag zum Studium der Magenlipase.“* Biochem. Zs., 45, H. 3/4, 284—302 (Sept. 1912).

Die von Izar (Zbl., XIII, No. 1589) zum Studium der Lipolyse empfohlene Methode, bei der die Oberflächenspannung künstlich hergestellter Emulsionen mit der stalagmometrischen Methode beobachtet wird, hat sich bei der Nachprüfung als nicht brauchbar erwiesen.

Bei der Prüfung der Lipolyse in Magensaft und Pankreasextrakt gegenüber einer gesättigten wässerigen Tributyrinlösung mit Hilfe der stalagmometrischen Methode unter wechselnden Bedingungen ergibt sich, dass die Pankreaslipase dem reaktionshemmenden Einfluss von Natriumfluorid gegenüber viel empfindlicher ist als die Magenlipase, und dass das Reaktionsoptimum der Pankreaslipase bei etwa $1{,}0 \times 10^{-8}$ liegt, während das der Magenlipase sich bei etwa $2{,}0 \times 10^{-6}$ befindet. Auf beide Arten ist es also gelungen, eine Verschiedenheit in den Eigenschaften der untersuchten Fermente festzustellen, so dass die Annahme einer eigenen Magenlipase als durchaus berechtigt erscheint.

Autoreferat.

462. Berczeller, L. (Phys. chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Über die lipolytische Wirkung verschiedener Organextrakte.“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 185—192 (Sept. 1912).

A. Unterhautfettgewebe von Pferd, Hund, Schwein, mit n/10- oder n/20 KOH versetzt, emulgiert sich nicht; ebensowenig tritt eine Emulgierbarkeit ein, wenn das Fett 24 Stunden mit der KOH gestanden hat. Hieraus wird geschlossen, dass das Unterhautfettgewebe weder freie Fettsäuren noch ein fettspaltendes Ferment enthält.

B. Blut, Muskel- und Herzmuskelpresssaft der oben aufgezählten Tiere sowie des Rindes, besitzen kein Fettspaltungsvermögen, dahingegen spalten die Presssäfte aus Leber, Lunge, Niere, Milz, Dünndarm und Pankreas, mit Gummiarabicum emulgiertes Fett. Wirklich erheblich war diese Fettspaltung allerdings nur mit Pankreaspresssaft. In methodischer Hinsicht ist zu bemerken, dass die abgespaltenen Fettsäuren mit Petroläther extrahiert und mit KOH und Phenolphtalein titriert wurden. A. Kanitz.

463. Griniew, D. P. — *„Ferments intracellulaires et infection chronique.“* Arch. Sci. biol. Petersburg, XVII, H. 2, 176—217 (1912).

Das lipolytische Vermögen tuberkulöser Organe ist subnormal. Sehr auffallend ist dieses Verhältnis im Knochenmark und im Gehirn, während die Ab-

nahme des lipolytischen Vermögens in der Milz wenig ausgesprochen ist. Bezüglich des Katalasegehalts zeigen die Organe ein ganz verschiedenes Verhalten. Lunge, Leber und Nieren haben ein stark subnormales katalytisches Vermögen, also Organe, die in der Norm reich an Katalase sind. Umgekehrt verhält sich das Herz, bei dem der Katalasegehalt in der Tuberkulose stark ansteigt. Den geringsten Katalasegehalt haben tuberkulöse Lungen, was Verf., in Anbetracht der Prädilection der Tuberkelbazillen für dieses Gewebe, nicht für rein zufällig halten möchte.

Der Amylasegehalt tuberkulöser Organe zeigt keine erheblichen Abweichungen von der Norm. Der Gehalt der Zellen an Carbohydrasen scheint keine Beziehung zur Reaktion gegen die Infektion zu haben. Im Nukleasegehalt wiederum zeigen sich auffallende Differenzen, und zwar ist er vermehrt in der Lunge und im Herzen, herabgesetzt im Knochenmark, in den Muskeln, Nieren und in der Milz. Der Nukleasegehalt des Gehirns ist fast unverändert.

Robert Lewin.

464. Cytronberg, Seweryn (Phys. Inst., Breslau). — *„Über die Cholesterase der Blutkörperchen.“* Biochem. Zs., 45, H. 3/4, 281—283 (Sept. 1912).

Bei einer Nachprüfung der Angabe von J. H. Schultz (Zbl., XIII, No. 2674), dass die Cholesterinester in einem Gemisch von Blut und Leberextrakt vom Pferde gespalten werden, hat es sich herausgestellt, dass auch im Pferdeblut allein die in ihm vorhandenen Cholesterinester gespalten werden. Da ferner Verf. in Übereinstimmung mit Schultz fand, dass im Blutserum bzw. Blutplasma allein die Cholesterinester nicht gespalten werden, muss angenommen werden, dass die Blutkörperchen ein cholesterinesterspaltendes Enzym — eine Cholesterase — enthalten.

Heinrich Davidsohn.

465. Kopaczewski, W. (Inst. Pasteur, Paris). — *„Einfluss einiger Antiseptica auf die Wirkung der Maltase.“* Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 349—352 (Sept. 1912).

Von den untersuchten Antisepticis sind Toluol und Chloroform ohne Einfluss auf die Hydrolyse der Maltose durch Maltase. Senföl reduziert ziemlich stark und zersetzt sich in Gegenwart von Fehlingscher Lösung; ist daher für die Maltase als Antisepticum bei der angewendeten Versuchsanordnung unbrauchbar. Natriumfluorid in niedriger Konzentration begünstigt die Hydrolyse, das Optimum liegt bei 0,4 bis 0,5 %.

Beim Vergleich des Einflusses von Natriumchlorid und Silbernitrat mit entsprechenden Säuren zeigt sich, dass die H-Ionen den Prozess schädigen, und dass diese schädigende Wirkung durch den Eintritt eines Metallions bedeutend vermindert werden kann.

Heinrich Davidsohn.

466. Bierry, H. — *„Über Stachyose und Manninotetrose spaltende Fermente. Saccharose spaltende Fermente. Über Raffinose und Gentianose spaltende Fermente.“* Biochem. Zs., 44, H. 5/6 (1912).

Bei den höheren Tieren finden sich keine löslichen Fermente, welche Raffinose, Gentianose und Saccharose spalten, doch vermögen sie unter Mitwirkung der Magensalzsäure diese Polyosen bis zu einem gewissen Grade zu spalten. Dagegen besitzen einige Crustaceen und Mollusken die zu einem vollständigen Abbau dieser Zucker nötigen Fermente. Im Magensaft von Helix sind die zum Abbau von Hexotriosen und Hexotetrosen nötigen Fermente vorhanden. Im ersten Verdauungsstadium wird überall Lävulose abgespalten.

Für die Gentianose nimmt Verf. eine Formel ähnlich der von Scheibler und Mittelmeier für die Raffinose vorgeschlagenen an, wobei an die Stelle der Galaktose die Glukose tritt.

Manninotetrose wurde nach einer neuen Methode durch Vergärung von Stachyose mittelst obergäriger Hefe gewonnen. Nach dem Schoorlschen Ver-

fahren wurde ein Trioseureid, Manninotrioseharnstoff $C_{18}H_{32}O_{15} \cdot N \cdot CO \cdot NH_2H_2O$ dargestellt, der unter Einwirkung von Helixsaft in seine Komponenten gespalten wurde.

Entgegen der Ansicht von Stoklasa und Simacek hat Verf. nachgewiesen, dass das Invertin nicht als endozelluläres Ferment im Pankreas oder in der Leber enthalten ist, dagegen in den Darmschleimhautzellen lokalisiert ist. Das Invertin passiert die Berkefeldkerze und wird, gegen destilliertes Wasser dialysiert, unwirksam auf Saccharose, kann aber durch Zusatz von Alkali- oder Erdalkalichlorid regeneriert werden. Kretschmer.

467. Bierry, H. — *„Über die Verdauung von Inulin.“* Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 402 (1912).

Die Verdauung des Inulins erfolgt bei den höheren Tieren ausschliesslich im Magen, und zwar nicht durch ein lösliches Ferment, sondern durch die Salzsäure des Magens. Im Hepatopankresssaft von Helix pomatia konnte dagegen ein spezifisches Ferment, Inulase, nachgewiesen werden, welches Inulin in Lävulose überzuführen vermag. Die Umwandlung geht im Vergleich zur Einwirkung des Helixsaftes auf andere Polysaccharide ziemlich langsam vor sich.

Kretschmer.

468. Bourquelot, Em. und **Bridel,** M. — *„Synthèse de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. VII. Benzylglucoside β.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 7, 298 (Okt. 1912).

Das β-Benzylglukosid, nach der bekannten Methode dargestellt, bildet feine Nadeln, Schmelzpunkt 106°, von sehr bitterem, nachhaltigem und unangenehmem Geschmack, $\alpha_D = -49{,}78°$, nicht reduzierend. L. Spiegel.

469. Bertrand, Gabriel und **Compton,** Arthur. — *„Sur la réversibilité supposée de l'hydrolyse diastasique de la salicine.“* C. R., 154, H. 24, 1646—1648 (Juni 1912).

Verff. haben die diastatische Hydrolyse des Salicins unter Anwendung aller Vorsichtsmassregeln studiert. Die Versuche wurden mit 1—3 prozentigen Salicinlösungen ausgeführt und zeitigten das Resultat, dass es nicht nötig ist, den angeblichen Gleichgewichtszustand zwischen Glucose und Saligenin und eine dementsprechende Umkehrung der Reaktion anzunehmen. Zöllner.

470. Musso, L. (Inst. Pasteur d'Algérie). — *„Sur les eaux distillées à acide cyanhydrique.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 7, 301 (Okt. 1912).

Um ein an Blausäure möglichst reiches Destillat zu erhalten, sollen die Blätter so frisch wie möglich verwendet, nur grob zerrieben und soll bei der Destillation ein etwas ansteigender Kühler benutzt werden. Die Blätter von Prunus mississipiensis, deren Untersuchung Anlass zu den vergleichenden Versuchen bezüglich der besten Ausbeute gab, sind an wirksamen Prinzipien ärmer als die des Kirschlorbeers. L. Spiegel.

471. Delattre, A., Verdun. — *„Application de la méthode biochimique à l'Hépatique trilobée. — Présence d'un principe glucosidique dédoublable par l'émulsine.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 7, 292 (Okt. 1912).

Die zu den Ranunculaceen gehörende Leberblume, Anemone hepatica L., wurde früher als Adstringens benutzt und stand in dem Rufe, Leberschwellungen zu heilen. Neben Rohrzucker wurde ein wahrscheinlich bisher nicht beschriebenes, linksdrehendes, durch Emulsin spaltbares Glukosid darin gefunden, das bisher nur in kleiner Menge und von zweifelhafter Reinheit isoliert werden konnte und als Hepatrilobin bezeichnet wird.

L. Spiegel.

472. **Přibram,** Ernst (Ludwig-Spiegler-Stiftung, Wien). — *„Über Diastase. II. Mitteilung. Weitere Versuche zur Herstellung von Reindiastase und deren Eigenschaften.“* Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 293—302 (Sept. 1912).

In Fortführung der Untersuchungen von Sigmund Fränkel und Max Hamburg (Beitr. z. chem. Phys. u. Pathol., VIII, 389 [1906]) wird ein einfaches Verfahren zur Herstellung einer Reindiastase mitgeteilt. Das gewonnene Enzym erscheint aus mehreren Enzymen zusammengesetzt, die in ihrer Gesamtheit erst Stärke bis zum Zucker abbauen; es ist frei von Eiweisskörpern und Zucker. Bei der groben Hydrolyse des Enzyms kann man ein abiuretes Peptid, das koagulierbar ist, von einer N-freien polymeren Kohlenhydratsäure trennen. Das Enzym scheint schwach basischen Charakter zu haben, da es besonders in Gegenwart von H-Ionen wirksam ist. Heinrich Davidsohn.

473. **Gerber,** C. — *„Saccharification de l'empois d'amidon par l'eau oxygénée seule ou en présence des amylases végétales et animales.“* C. R., 154, H. 23, 1543—1545 (Juni 1912).

Wasserstoffsuperoxyd (Perhydrol Merk) ist ein mächtiges Hydrolysierungsmittel für Stärkekleister. Durch Wasserstoffsuperoxyd allein erhält Verf. Maltose (identifiziert durch ihr Osazon) und durch Alkohol fällbare Dextrine. Diese Art der Spaltung nähert sich mehr der diastatischen Verzuckerung als die Spaltung mit Säuren, weil sie zur Maltose führt und nicht zur Glucose. Sie geht bei gleicher Menge um so schneller vor sich, je höher die Temperatur ist und verläuft ohne Oxydation und ohne Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds, je länger die Temperatur niedrig gehalten wird.

Wasserstoffsuperoxyd in geringen Mengen hat bei der diastatischen Verzuckerung eine ganz andere Wirkung, die ausserdem von der Natur der angewandten Amylase abhängt. Es hemmt z. B. die Verzuckerung durch die Amylase des Feigenbaumes. Die durch die Amylase des Maulbeerbaumes erzeugte Spaltung wird durch geringe Mengen Wasserstoffsuperoxyd gar nicht, und erst bei Gegenwart von 4 $^0/_0$ desselben merklich gehemmt. Auf die Amylase durch Trypsin „Merck“ wirkt es in sehr geringer Menge beschleunigend, in geringer Menge schwach hemmend. Verf. erklärt schliesslich diese verschiedene Wirkung durch die ungleiche Widerstandskraft der Enzyme gegen Wasserstoffsuperoxyd.

Zöllner.

474. **Tschernoruzki,** M. (Bioch. Labor. des Inst. für exper. Med., St. Petersburg). — *„Über die gegenseitige Wirkung von Nukleinsäure und nukleinspaltendem Ferment im tierischen Organismus.“* Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 353—391 (Sept. 1912).

Einigen wachsenden Hunden wurde in grösseren Dosen hefenukleinsaures Na längere Zeit zugeführt und darauf die Organe auf ihre Fähigkeit, aus Nukleinsäure anorganischen Phosphor abzuspalten, untersucht. Es wurde nur ein Kontrolltier verwendet. Die Ergebnisse sind nicht sehr ausgesprochen, allenfalls dürfte als festgestellt anzusehen sein, dass durch die Vorbehandlung die „nukleolytische Fähigkeit“ der Leukozyten und der an ihnen reichen Organe, eine Zunahme erfahren hat. A. Kanitz.

475. **Ohta,** Kohshi (Chem. Abt. des Tierphys. Inst. der Kgl. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Zur Frage der Hitzebeständigkeit von Trypsin und Pepsin.“* Biochem. Zs., 44, H. 5/6.

Verf. konnte die von E. W. Schmidt (Zs. physiol. Chem., 67; Zbl., X, No. 2711) über diese Frage gemachten Beobachtungen nicht bestätigen. Weder mit Trypsin noch mit Pepsin konnte nach dem Aufkochen eine Verdauung erzielt werden. Mit Trypsinlösung aufgekochte Gelatine erstarrte beim Erkalten genau wie vor dem Aufkochen. Plötzliches Eintreten der Verdauung und Tryptophanabspaltung beim Aufkochen einer Verdauungslösung mit Trypsin wurde nicht beobachtet.

Kretschmer.

476 **Rohonyi,** Hugo (Phys.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„Die Veränderung der Wasserstoffionenkonzentration bei der Pepsinwirkung und das Säurebindungsvermögen einiger hydrolytischer Spaltungsprodukte des Eiweisses.“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 165—179 (Sept. 1912).

Während die H-Ionenkonzentration einer salzsauren Eiweisslösung im Laufe der peptischen Verdauung bedeutend abnimmt, bleibt die Cl-Ionenkonzentration praktisch unverändert, und auch die elektrische Leitfähigkeit nimmt weniger ab, als aus dem Sinken der H-Ionenkonzentration zu schliessen wäre. Die Erklärung, die Verf. hierfür gibt, lässt sich kurz nicht wiedergeben. A. Kanitz.

477. **Brighenti,** Alberto (Phys. Labor. der Tierärztl. Hochsch., Mailand). — *„Sull'autolisi delle sostanze vegetali. III. Contributo allo studio degli enzimi proteolitici nei semi non germinanti.“* (Über die Autolyse der Vegetalien. III. Beitrag zum Studium der proteolytischen Enzyme in den nicht keimenden Samen.) Arch. di Fisiol., X, 233—240.

Verf. verfolgte bei nicht keimenden Pflanzen die enzymatischen Prozesse, indem er in den verschiedenen Perioden der Autodigestion quantitativ die in den Vegetabilien enthaltenen Umwandlungsprodukte der Eiweisskörper bestimmte.

Aus seinen Resultaten erhellt, dass schon in den ersten 24 Stunden in der Verdauungsflüssigkeit die bei der Hitze gerinnenden Eiweisskörper des Hafersamens bedeutend zunehmen, ein Beweis, dass die Autodigestion in erster Linie zur raschen Auflösung der Eiweisskörper führt. Die Bestimmung des Stickstoffgehaltes der Flüssigkeit nach den ersten 24 Stunden (Gesamtstickstoff 25,40 %, durch Hitze gerinnbarer Stickststoff 18,13 %, Stickstoff der mit Zinksulfat nicht fällbaren Eiweisskörper 10,62 %, Albumosenstickstoff 7,51 %) zeigt ferner, dass ein nicht unbedeutender Teil der aufgelösten Eiweisskörper eine weitere Spaltung in andere Abbauprodukte erfahren hat. Die aufgelösten Eiweisskörper des Hafers verwandeln sich weiterhin unter der Wirkung der proteolytischen Fermente der nicht keimenden Samen in niedrigere Produkte des proteolytischen Abbaues. Der autolytische Prozess spielt sich in zwei verschiedenen Perioden ab, wobei in der ersten die Auflösung der Eiweisskörper stattfindet, während in der letzten die enzymatische Wirkung die aufgelösten Eiweisskörper weiter abbaut, derart, dass bis zum 8. Tage der Autodigestion eine Spaltung nachweisbar ist, während sie in der Folge sistiert. Die mit Zinksulfat nicht fällbaren Substanzen erreichen am 15. Tage der Autolyse die höchsten Werte in 28,12 %, während die Albumosen nie mehr als 10 % betragen. Wir haben demnach hier die gleichen Verhältnisse, wie sie Jacoby bei der Leberautolyse nachwies: der Verlauf der autolytischen Spaltung ist ein langsamer, es tritt die Bildung von Albumosen dabei zurück, während die Bildung von Endprodukten überwiegt. Ascoli.

478. **Palladin,** W. (Pflanzenphys. Inst. der Univ. St. Petersburg). — *„Zur Kenntnis der gegenseitigen Abhängigkeit zwischen Eiweissabbau und Atmung der Pflanzen. III. Einwirkung verschiedener Oxydatoren auf die Arbeit des proteolytischen Ferments in abgetöteten Pflanzen.“* Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 318—335 (Sept. 1912).

Die Autolyse von Hefe, Hefanol und Weizenkeimen, sowie die Verdauung von Erbsenmehl durch Takadiastase wird durch Diphenole, Methylenblau, Isatin, Na-Selenat mehr oder minder verlangsamt; ebenso hemmt Wasserstoffperoxyd in grosser Konzentration, während H_2O_2, in geringer Menge zugesetzt, durch die in den Systemen mitanwesende Katalase schnell zerstört wird und dadurch auf die proteolytischen Vorgänge keinen Einfluss ausüben kann. Die Versuche dienen als Stütze für die in den früheren Mitteilungen entwickelten Ansichten. Einige analytische Winke sind von Interesse. A. Kanitz.

479. **Allemann,** O. (Schweizer milchwirt. u. bakt. Anstalt, Liebefeld-Bern). — *„Die Bedeutung der Wasserstoffionen für die Milchgerinnung.“* Bioch. Zs., 45, H. 3/4, 346—358 (Sept. 1912).

Es wird die von van Dam (Zs. physiol. Chem., 58, 295; ref. Zbl. IX, No. 579) behauptete Proportionalität zwischen der Geschwindigkeit der Milchgerinnung und der Wasserstoffionenkonzentration nochmals eingehend geprüft und bestätigt. Die Proportionalität besteht bis zu der Acidität, welche allein eine sofortige Gerinnung der Milch bewirkt. Bezüglich dieser Säuregerinnung der Milch wird gezeigt, dass ihr Optimum bei einer etwas niedrigeren Acidität liegt als das einer reinen Caseinlösung, nämlich $1{,}3 \times 10^{-5}$, statt $2{,}0 \times 10^{-5}$. (Es sei schon hier darauf hingewiesen, dass die angeführten Protokolle nicht geeignet sind für eine eindeutige Bestimmung der für die Säuregerinnung der Milch optimalen Reaktion; es soll an anderer Stelle näher darauf eingegangen werden. D. Ref.)

Heinrich Davidsohn.

480. Vernon, H. M. (Phys. Labor., Oxford). — *„The function of lipoids in tissue respiration and in the activity of oxidases."* Jl. of Physiol., 45, H. 3, 197—212 (1912).

Die Atmung lebender Gewebe hängt wahrscheinlich von der Existenz lipoider Membranen im Protoplasma ab; die überlebende Niere, die mit Äthyl-, Propyl- oder Butylalkoholhaltiger Flüssigkeit durchspült wird, zeigt nämlich eine Herabsetzung des respiratorischen Stoffwechsels bei den gleichen Konzentrationen, die rote Blutkörperchen lackfarben machen. Die Oxydase der Niere wird erst bei etwas grösseren Konzentrationen affiziert, jedoch vollständig zerstört bei den gleichen Konzentrationen, die auch den Gaswechsel völlig aufheben. Zahlreiche zahlenmässige Angaben, auch über den Einfluss der Alkohole auf Hirn-, Herz- und Leberoxydase müssen im Original nachgelesen werden.

Die grösste, für Kaulquappen nicht tötliche Alkoholkonzentration ist fünfmal grösser als die gerade narkotisierende, und halb so gross als die Konzentration, die Blut lackfarben macht. A. Bornstein, Hamburg.

481. Chodat, R. (Bot. Inst., Univ. Genf). — *„Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. IV. et V. La crésol-tyrosinase, réactif des peptides, des polypeptides, des protéines et de la proteolyse par les microorganismes."* Arch. Sci. physiques Genève, IV, 33, 70—95 u. 225—248 (Jan. 1912).

Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung des Verfahrens zur Darstellung von Tyrosinase aus Kartoffelschalen, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss. Die Tyrosinase erzeugt bei der Einwirkung auf Aminosäuren, Polypeptide, Eiweisstoffe in Gegenwart von p-Kresol Färbungen. Aus dem Auftreten der Färbungen bei den einzelnen Bausteinen des Eiweiss lässt sich direkt schliessen, dass die nativen Eiweisskörper und Peptone Polypeptide sind. Die auftretenden Färbungen sind bei den einzelnen Aminosäuren in ihren Endfärbungen verschieden, man kann die Aminosäuren hierdurch identifizieren. Verf. teilt die Peptide in zwei Klassen, je nachdem sie rote oder blaue Endfärbung geben.

Das Eintreten der Eiweissverdauung, die Gegenwart von Enzymen, die Wirkung von Mikroorganismen (Verflüssigung von Gelatine) kann man durch diese Tyrosinasereaktion auch feststellen. Verf. führt alle Färbungen genau an. Als Massstab dient die bei Gegenwart von Glykokoll auftretende Färbung. Die einzelnen Komponenten der aktiven Aminosäuren geben verschieden kräftige Farbenreaktion. Mehrere untersuchte Polypeptide, Peptone, Albumosen, Gelatine, Ovalbumine, Edestin, Kasein sowie Pigmente geben die Tyrosinasereaktion. Bei Einwirkung von durch Hydrolyse aus Eiweisstoffen erhaltenen Produkten bei Gegenwart von Phenolen oder tyrosinhaltigen Polypeptiden auf p-Kresoltyrosinase entstehen Pigmente, wahrscheinlich entstehen Pflanzenfarbstoffe (Indigo) durch Enzymwirkung auf ähnliche Weise. Einzelheiten siehe Original.

Hirsch.

482. Bach, A. und Maryanovitsch, V. (A. Bachs Privatlabor. und Univ.-Labor., Genf). — *„Zur Kenntnis der Spezifitätserscheinungen bei der Phenolasewirkung."* Biochem. Zs., 42, H. 6, 417—431.

Die Beeinflussung der Phenolasewirkung durch Salze ($CaCl_2$, Ca-Acetat, $ZnSO_4$, Zn-Acetat, $MnSO_4$, Mn-Acetat, $Al_2[SO_4]_3$) bei der Oxydation verschiedener Substrate (Guajacol, Hydrochinon, Pyrogallol, Orcin, α-Naphthol + β-Phenylendiamin) hängt von der Natur des Substrates ab. $CaCl_2$ wirkt z. B. hemmend auf die Oxydation des Guajakols und des Pyrogallols, fördernd auf die Oxydation der übrigen Substrate. $ZnSO_4$ wirkt fördernd auf die Oxydation des Guajakols und des Röhmann-Spitzerschen Reagens, hemmend in den übrigen Fällen.

Zwischen der hydrolytischen Spaltbarkeit der Salze und ihrer Fähigkeit, die Phenolasewirkung zu beeinflussen, besteht kein direkter Zusammenhang.

Die freiwillige Oxydation der Substrate für sich (in Abwesenheit von Phenolase) wird durch Salze spezifisch beeinflusst. Die bei der Phenolasewirkung auftretenden Spezifizitätserscheinungen sind deshalb als Eigenschaften der Substrate und nicht als Eigenschaften des Fermentes zu betrachten; zu der Annahme spezifischer Phenolasen liegt keine Veranlassung vor. Die Spezifitätserscheinungen sind vermutlich dadurch bedingt, dass die Substrate mit den Salzen Komplexe bilden, deren Eigenschaften, darunter auch ihre Oxydationsfähigkeit, von denen der ursprünglichen Substrate verschieden sind. Dieser Annahme entsprechend, blieben Versuche, die Phenolase in verschiedene spezifische Arten zu trennen, erfolglos, und es konnte auch gezeigt werden, dass die „Guajacolase", die „Orcinase", die „Indophenolase" und die „Polyphenoloxydase" keine besonderen Fermente sind. A. Kanitz.

Biochemie der Mikroben.

483. **Neuberg,** Carl (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch.). — *„Über zuckerfreie Hefegärungen VII. Bildung von β-Oxybuttersäurealdehyd bei der Vergärung von Brenztraubensäure."* Bioch. Zs., 43, H. 5/6, 491 (1912).

Nachdem Verf. in Gemeinschaft mit Karczag bereits früher die Bildung von Aldol bei der Vergärung von brenztraubensaurem Kalium festgestellt hatte, sucht er hier die Frage zu klären, ob die Bildung des Aldols lediglich eine Folge des bei der Reaktion auftretenden Alkalikarbonats ist, oder ob die Hefe als Organismus bei der Aldolbildung mit beteiligt ist. In letzterem Falle müsste man nach Ansicht des Verf. das Auftreten von optisch aktivem β-Oxybuttersäurealdehyd erwarten. Verf. sucht nun durch Vergärung einer grösseren Menge Brenztraubensäure eine genügende Menge reines Aldol zu erhalten. Es gelang jedoch nicht, aus dem Gärgut durch Ausäthern und Vacuumdestillation ein analysenreines Produkt zu erhalten. Deshalb wurde aus diesem Produkt durch Oxydation mit Silberoxyd nach Beilstein die β-Oxybuttersäure dargestellt und in der Tat in reinem Zustande erhalten. Die Lösung des Silbersalzes sowie auch die wässerige Lösung der freien Säure waren optisch vollständig inaktiv. Die Frage bleibt noch offen, ob eventuell bei der Vacuumdestillation oder beim Behandeln mit Silberoxyd eine Racemisierung stattgefunden hat.

Johannes Kerb.

484. **Neuberg,** C. und **Kerb,** J. (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch.). — *„Über zuckerfreie Hefegärungen VIII. Entstehung von Acetaldehyd bei der sog. Selbstgärung."* Bioch. Zs., 43, H. 5/6, 494 (1912).

Nach den früheren Untersuchungen Neubergs und seiner Mitarbeiter ist das die Brenztraubensäure angreifende Gärungsferment, die Carboxylase allen bisher untersuchten Heferassen gemein. Diese Tatsache führt Verff. zu der Auffassung, dass die Brenztraubensäuregärung im Zusammenhang mit der Zuckergärung, steht. Verff. können nun zeigen, dass bei der sog. Selbstgärung von Hefen neben Alkohol auch stets das typische Produkt der Brenztraubensäuregärung, der Acetaldehyd, auftritt. Auch mit Dauerhefepräparaten wie Hefanol wurde der gleiche Vorgang beobachtet. Verff. wenden sich nun gegen die Anschauung von S. Kostytschew, der das Auftreten von Acetaldehyd bei der normalen Zuckergärung als intermediäres Produkt bewiesen haben will. Kostytschew lässt Zucker

bei Gegenwart von Chlorzink durch Hefanol vergären und glaubt auf diese Weise eine Polymerisation des Aldehyds zu erreichen und zu verhindern, dass Reduktion desselben zu Alkohol stattfindet, da er im Destillat dieser Gärversuche ziemlich reichlich Aldehyd nachweisen kann. Verff. weisen nun zunächst darauf hin, dass diese Ansicht nicht richtig sein kann, da ein polymerisierter Aldehyd durch einfache Destillation nicht zerlegt werden kann. Versuche der Verff. machen es aber überhaupt zweifelhaft, ob der von Kostytschew erhaltene Aldehyd aus dem Zucker stammt, da sowohl bei der Vergärung von Hefanol allein als auch besonders bei der Vergärung von Hefanol bei Gegenwart von Alkohol unter Zusatz von Chlorzink zum Teil ziemlich reichliche Mengen Aldehyd erhalten wurden. Verff. neigen daher zu der Annahme, dass bei der Selbstgärung der Hefe Acetaldehyd liefernde Stoffe auftreten und dass Alkohol sowie Chlorzink die Bildung dieser Stoffe begünstigen. Johannes Kerb.

485. **Schönfeld**, F. — *„Die chemische Zusammensetzung der Hefe in Beziehung zu ihrem Verhalten bei der Gärung."* Woch. Brauerei, 29, 393—396 (20. Juli 1912).

Bruchhefen reichern sich mit Eiweiss und Phosphorsäure an, welche in erster Linie an Kali gebunden ist. Sie haben Neigung, mehr Magnesia zu assimilieren als die Staubhefen. Sie nehmen aber wenig Kalk auf.

Im Vergleiche hierzu haben die Staubhefen, und zwar die hochvergärenden, ebenfalls Neigung zur Anreicherung von Eiweiss und Asche bzw. Phosphorsäure, stehen aber doch diesbezüglich den Bruchhefen nach. Staubhefen nehmen weniger Magnesia auf als die Bruchhefen, speichern aber mehr Kalk an.

Staubhefen, schwach und träge vergärende, sind arm an Eiweiss, Phosphorsäure und Asche, sie neigen in noch höherem Masse zur Aufspeicherung von Kalk. Eine Verkalkung, i. e. zu starke Anreicherung mit Kalk, führt zur völligen Entartung. Franz Eissler.

486. **Kossowicz**, Alexander. — *„Die enzymatische Natur der Harnsäure- und Hippursäuregärung."* Zs. Gärungsphys., I, H. 4, 317 (Aug. 1912).

Verf. zeigt in Ergänzung seiner früheren Versuche, dass Aspergillus niger, Mucor Boidin, Phytophtora infestans, Isaria farinosa, Botrytes Cassiana und Cladosporium herbarum einer enzymatischen Zersetzung der Harnsäure und mit Ausnahme von Cladosporium herbarum auch einer Zersetzung der Hippursäure fähig sind. Johannes Kerb.

487. **Roger**. — *„Influence de la bile sur les fermentations microbiennes des hydrates de carbone."* Arch. de Méd. exp., 24, H. 4, 462 (1912).

Die Hydrolyse von Stärke durch Darmbakterien wird durch die Gegenwart von Galle begünstigt, wenn letztere in einer Konzentration von 33—66 % gegenwärtig ist. Bei Konzentrationen von 2—15 % bewirkt Galle jedoch eine Verzögerung der Stärkehydrolyse. Die Spaltung von Glykogen wird durch die Gegenwart von Galle stets verzögert. Die Vergärung von Glukose wird durch mittlere Konzentrationen von Galle begünstigt, durch kleinere gehemmt. Durch Aufkochen der Galle wird ihre Wirkung auf die Hydrolyse nicht alteriert. Die mit Alkohol extrahierbaren Substanzen wie die Salze sind ebenso wirksam wie die Galle selbst. Robert Lewin.

488. **Cantieri**, Collatino (Ospedale della Misericordia, Grosseto). — *„Sulla lattoreazione per il micrococco melitense."* (Über die Laktoreaktion für den Mikrokokkus melitensis.) Il Policlinico Sez. Med. (1912).

Verf. vereinfachte die Zammitsche Laktoreaktion bei Maltafieber, indem er zum Zwecke möglichst frische, nicht gesottene Milch mit Lab versetzte und einige Stunden im Brutschrank liess. Das sich abscheidende, klare Serum wird mit einigen Tropfen Essigsäure behandelt, am darauffolgenden Tage durch

wiederholtes Filtrieren durch Papier oder Behandlung mit Chloroform geklärt und in Verdünnungen von 1:5, 1:10, 1:20 zur Reaktion verwendet, d. h. es wird zu je 1 cm³ Serumverdünnung eine Öse einer Agarkultur des Melitensis hinzugefügt, die Flüssigkeit gut durchmischt und nach 3—4—6 stündigem Aufenthalt im Brutschrank das Resultat abgelesen. Verf. erhielt mit dieser Vereinfachung äusserst gute, zuverlässige Resultate und fand, dass sich das so gewonnene Milchserum mehrere Monate klar und wirksam zeigte.

Ascoli.

489. **Seidelin,** H. und **Lewis,** Fr. (Lister-Inst., London.) — *„Some notes on Indole-reaction and allied phenomena.“* Jl. of Hyg., XI, H. 4, 503 (1912).

Die verschiedenen untersuchten Stämme von B. coli waren starke Indolbildner. Im Gegensatz zu anderen Autoren finden Verff., dass die Bakterien auch nach monatelanger Inkubation starke Indolbildung zeigen. Als Zwischenprodukt bei der letzteren war Tryptophan nicht nachzuweisen.

Neben der für Indol charakteristischen Farbreaktion fanden Verff. noch eine Violett-Blaufärbung, deren Natur noch nicht ermittelt wurde. Um Skatol kann es sich nicht handeln, da die blaue Farbe sich nicht durch Chloroform oder Amylalkohol extrahieren liess.

Robert Lewin.

490. **Churchman,** John W. (Johns Hopkins, Univ. Baltimore). — *„The selective bactericidal action of gentian-violet.“* Jl. of Exp. Med, XVI, H. 2, 221 (1912).

Organismen, die positiv sind gegen Gentianaviolett, werden in ihrem Wachstum gehemmt, auf Kulturen, wie in vivo. Es handelt sich hier aber nicht um eine eigentlich bakterizide, sondern um eine „bakteriostatische“ Wirkung.

Robert Lewin.

491. **Noguchi,** Hideyo (Rockefeller Inst., New York). — *„Treponema mucosum, a mucin producing Spirochaeta.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 2, 124 (1912).

Von einem Falle von Pyorrhoea alveolaris isolierte Verf. eine Mucin produzierende Spirochäte.

Robert Lewin.

Antigene und Antikörper.

492. **Kraus,** R. und **Hofer,** G. (Staatl. serotherapeut. Inst., Wien). — *„Über Auflösung der Tuberkelbazillen und anderer säurefester Bakterien im Organismus. 2. Mitteilung.“* Wien. klin. Woch., No. 29 (1912).

Durch Vorbehandlung mit lebenden säurefesten Bakterien erlangt das Meerschweinchen eine spezifische Auflösungsfähigkeit für säurefeste Bakterien.

Glaserfeld.

493. **Lewis,** Paul A. (Phipps Inst., Univ. Pennsylvania). — *„The preventive action of diphtheria antitoxin in serum-sensitized rabbits.“* Jl. of Exp. Med., XVI, No. 2, 216 (1912).

Bei Kaninchen, die mit Normalserum sensibilisiert worden waren, war Diphtherieantitoxin etwa $^1/_3$—$^1/_2$ mal so wirksam wie bei normalen Kaninchen.

Robert Lewin.

494. **Demaria,** E. B. — *„Contribucion al estudio de la patogenia de la cataracta.“* Arch. di Oftalmol. (Jan./Febr. 1910); vgl. Rev. gén. d'Ophtalmol., 31, H. 5, 232 (31. Mai 1912).

Nach Injektion von Diphtherie- oder Tetanustoxin in die vordere Kammer oder in den Glaskörper entstehen mehr oder weniger starke Linsentrübungen bzw. Läsionen in den vorderen Linsenschichten mit Iritis, Cyclitis usw.

Kurt Steindorff.

495. **Frothingham,** Ch. und **Minot,** G. R. (Harvard-Univ., Boston). — *„The effect of the injection of bovine bile into rabbits.“* Jl. Med. Research, 27, H. 1, 80 (1912).

Sterile Rindergalle wurde Kaninchen wiederholt intravenös injiziert, um die toxische Wirkung der Galle auf die Organe festzustellen. Es zeigte sich, dass die fremde Galle nicht so destruktiv wirkte und nicht so toxisch war, wie die arteigene.

Robert Lewin.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

496. Ishioka, S. (Med. Klin., Jena). — *„Zur Histologie der anaphylaktischen Pneumonie.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 107, H. 5/6, 500—507 (5. Sept. 1912).

Bei einer Nachprüfung der Friedbergerschen Versuche, experimentell anaphylaktische Pneumonien zu erzeugen, kommt Verf. zu dem Resultat, dass es fast regelmässig gelingt, nach der Friedberger-Schittenhelmschen Technik anaphylaktische Pneumonien hervorzurufen, die pathologisch-anatomisch teils der menschlichen fibrinösen Pneumonie an die Seite gestellt werden können, teils als interstitielle Pneumonien zu bezeichnen sind. Gleichzeitig finden sich in diesen Lungen die Zeichen mehr oder minder hochgradigen Emphysems als Folge des anaphylaktischen Shocks. K. Retzlaff.

497. Salus, Gottlieb (Hyg. Inst. der dtsch. Univ. Prag). — *„Über Anaphylaxie. Ungerinnbarkeit des Blutes und Fermentgiftigkeit.“* Med. Klin., No. 33, 1355 (1912).

Da der anaphylaktische Shock fehlt, wenn die Ungerinnbarkeit des Blutes durch Magnesiumsulfat oder Natriumcitrat bedingt ist, und da Hirudinpräparate keine anaphylaxieartigen Erscheinungen bedingen, obwohl ihre gerinnungshemmende Fähigkeit voll erhalten ist, können Ungerinnbarkeit des Blutes und anaphylaktischer Shock nicht direkt zusammenhängen.

Die Injektion von Fermentpräparaten und fermenthaltigen Flüssigkeiten wird von Meerschweinchen gut vertragen, wenn die Fermente nicht an giftige Begleitstoffe gebunden sind. Albumosengehalt ruft diejenigen Folgen hervor, welche vom Wittepepton her bekannt sind; es gibt aber auch Albumosen von höherer Giftigkeit.

Keine der bisher vorhandenen Anaphylaxietheorien kann vollständig befriedigen. Glaserfeld.

498. Bauer, S. (Akad. Kinderklin., Düsseldorf). — *„Über die Milchantianaphylaxie.“* Zbl. Bakt., 66, H. 2/4, 303 (Sept. 1912).

Nach Besredka ist die Komponente der Milch, die eine Antianaphylaxie bewirkt, verschieden von der sensibilisierenden Komponente. Jener Faktor ist ein Eiweisskörper, der in der Molke enthalten ist und den Besredka Laktoprotein nennt. Im Gegensatz dazu zeigt Verf., dass der antianaphylaktische Schutz, der bei einem milchüberempfindlichen Tiere durch die Molke bzw. deren Eiweisstoff ausgeübt wird, darauf beruht, dass das Molkenprotein als ein Partialantigen bei der Sensibilisierung mit Milch mitinjiziert werde. Das milchüberempfindliche Tier ist sowohl kaseinüberempfindlich als auch molkenproteinüberempfindlich. Durch die Injektion einer untertötlichen resp. einer unterkrankmachenden Dosis des Molkenproteins wird ein aspezifischer Status anaphylacticus erzeugt. Das Tier ist somit für einige Zeit geschützt gegen die Wirkung des Anaphylatoxins, welches z. B. durch eine Injektion von Kasein hervorgerufen werden kann.

Meyerstein, Strassburg.

499. Kassowitz (Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit). — *„Versuch einer Sensibilisierung gegen Kuhmilchcasein auf enteralem Wege.“* Zs. Kinderhlk., V, H. 1 (1912).

Junge mit Kuhmilch genährte Hunde wurden durch Verabreichung von Podophyllin (Podophyllotoxinum crystall. puriss. Merck) magendarmkrank gemacht. 4 Wochen nach Abheilung ihrer Erkrankung bekamen sie eine intraperitoneale Injektion von 2 cm³ einer ½ prozentigen Caseinlösung. Von 11 mittelst Podophyllin enteritisch gemachten Hunden erkrankten 8 mit deutlichen Symptomen einer allgemeinen Überempfindlichkeit wie Erbrechen, dyspeptischen Stühlen, Dyspnoe, Zittern, Mattigkeit und Parese der Extremitäten. 3 Tiere verhielten sich refraktär. Dagegen blieben sämtliche 7 unter den gleichen Bedingungen ernährten, aber nicht enteritisch gemachten Versuchstiere nach Injektion der Caseinlösung vollkommen gesund.

Der Verf. zieht hieraus den Schluss, dass die Magendarmschleimhaut durch einen infektiösen oder anderweitigen Entzündungsprozess für natives Eiweiss durchlässig wird. Es werden hierdurch die Bedingungen für das Zustandekommen einer spezifischen Überempfindlichkeit geschaffen, die beim darmgesunden Individuum nicht vorhanden sind. O. Rosenberg.

500. **Achard** und **Flandin**. — *„Extraction du poison formé dans l'encéphale pendant le choc anaphylactique. Conditions de l'antianaphylaxie par la lécithine."* Soc. Biol., 72, H. 24, 1073 u. 73, H. 25, 25 (1912).

Aus dem Gehirn im anaphylaktischen Shock verstorbener Tiere lässt sich ein Anaphylatoxin durch Alkohol, Äther und Chloroform ausziehen.

Die antianaphylaktische Wirkung von Lecithin ist bis zu einem gewissen Grade abhängig von dem Orte der Injektion des Antigens. Wenn letzteres intrakraniell oder intravenös eingeführt wird, schützt das Lecithin z. B. fast gar nicht. Die Schutzwirkung des Lecithins beruht nicht auf einer Neutralisierung des Giftes, sondern auf einer Hemmung der Giftbildung. Robert Lewin.

501. **Barduzzi**, D. (Klin. für Hautkrkh. und Syphilis, Siena). — *„Sul valore clinico della anafilassi in dermatologia."* (Über den klinischen Wert der Anaphylaxie in der Dermatologie.) XIII Riunione Soc. Ital. di Dermatol., Rom (Dez. 1911).

Nach der Anschauung des Verf. müssen mancherlei toxische Erytheme alimentären oder medikamentösen Ursprungs mit anaphylaktischen Zuständen in Zusammenhang gebracht werden, sei es hinsichtlich ihrer klinischen Erscheinungen als in Anbetracht der Tatsache, dass sie bei gewissen Individuen unter besonderen Umständen auftreten. Zu der gleichen Pathogenese der Anaphylaxie müssen gewisse ödematöse Formen der Haut und der Schleimhaut gerechnet werden.

Der anaphylaktische Zustand zeigt an, dass der Verteidigungsmechanismus des Organismus gegen Intoxikationen mit der Zunahme der anaphylaktischen Erscheinungen schwächer und unzureichender wird, und es ist anzunehmen, dass die mit besonderen Immunitätsbedingungen in Zusammenhang stehenden individuellen anaphylaktischen Zustände als prädisponierende Faktoren angesprochen werden dürften.

Verf. ist der Meinung, es könne auf diesem Wege die Pathogenese und der Wirkungsmechanismus vieler Dermatosen mit noch unsicherer Ätiologie geklärt werden, doch bedarf es hierzu weiterer experimenteller Untersuchungen und klinischer Beobachtungen. Ascoli.

502. **Schick**, B. und **So** (Univ.-Kinderklin. u. Serotherapeut. Inst., Wien). — *„Über den Ablauf der Diphtherieintrakutanreaktion (Römer) am Meerschweinchen bei wiederholter Injektion."* Zbl. Bakt., 66, H. 1, 121 (Aug. 1912).

Durch wiederholte Vorbehandlung mit Diphtherietoxin wird unter Umständen eine Erhöhung der Giftempfindlichkeit erzeugt, so dass eine untertötliche Dosis tötlich wirkt. Bei der intrakutanen Methodik nach Römer kann man nun an der Injektionsstelle die entzündlichen Vorgänge klinisch gut verfolgen. Es wurde daher versucht, ob man mit Hilfe dieser Methode eine Überempfindlichkeit der Gewebe nachweisen kann. Das Ergebnis war jedoch negativ.

Meyerstein, Strassburg.

503. **Rubert**, J. (Univ.-Augenklin., Freiburg i. B.). — *„Über die Ätiologie der phlyktänulären Augenentzündung. Nebst experimentellem Beitrag zur Wirkung einiger Bakteriengifte auf das Auge gesunder und kranker Tiere."* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 3, 273 (Sept. 1912).

Bei tuberkulösen oder mit Tuberkulin vorbehandelten gesunden Tieren entstehen Gebilde, die klinisch und histologisch den Phlyktänen gleichen, wenn vorher

in den Bindehautsack Tuberkulin oder das Gift des Staphyloc. pyog. aur. eingeführt wurde. Nicht die lokale Einwirkung von Bazillen, sondern ihre Stoffwechselprodukte rufen die Phlyktänen hervor. Ihr experimentelles Zustandekommen kann man nicht analog einer spezifischen Überempfindlichkeitsreaktion einfach etwa durch das Zusammentreffen eines Antigens mit seinem Antikörper erklären. Im Gegensatz zur Bindehaut tuberkulöser Kaninchen ist das tuberkulöse Meerschweinchen dem Staphylokokkengift gegenüber ganz refraktär, Tuberkulin macht nur zuweilen mehr oder weniger leichte Coniunctivitis.

Kurt Steindorff.

Phagocytose.

504. Sawtschenko und **Aristowsky.** — *„Sur l'importance de la réaction du milieu pour la phagocytose."* Arch. Sci. Biol. Petersburg, XVII, H. 2, 128 (1912).

Die Phagozytose ist nicht lediglich von der Reaktion des Mediums abhängig. Sie kann bei einer Alkalinität stattfinden, die höher ist als die des Serums und auch in saurem Milieu. Die für die Phagozytose optimale Reaktion variiert für die verschiedenen phagozytierbaren Objekte und hängt von der Beschaffenheit letzterer ab. Das phagozytische Optimum entspricht dem Grade der Alexinabsorption durch das zu phagozytierende Objekt. Robert Lewin.

Agglutinine und Cytotoxine.

505. v. Eisler, M. und v. **Portheim,** L. (Serotherapeut. Inst., Biol. Versuchsanstalt. Wien). — *„Über ein Hämagglutinin in Euphorbien."* Zbl. Bakt, 66, H. 2/4, 307 (Sept. 1912).

Bisher waren Hämagglutinine bei höheren Pflanzen nur in den Samen nachgewiesen worden. Man nahm an, dass es sich dabei um Reservestoffe oder Begleitsubstanzen derselben handelt. Von manchen Autoren werden die Milchröhren der Euphorbien ebenfalls als Reservestoffbehälter angesehen. Die Verff. untersuchten daher den Milchsaft von Euphorbien auf seine agglutinierende Eigenschaft gegenüber Kaninchenblutkörperchen. Von 47 untersuchten Arten gaben 26 ein positives Resultat. Die genannte Ansicht über die Beziehung der Hämagglutinine zu den Reservesubstanzen der Pflanzen gewinnt dadurch eine Stütze. Meyerstein, Strassburg.

506. Missiroli, Alberto (Mikrograph. Inst., Sassari). — *„Sulla sierodiagnosi della febbre di Malta."* (Über die Serumdiagnose des Maltafiebers.) Biochimica e Terapia Sperim., III, 433—445.

Auf Grund einer langen Reihe von Agglutinationsversuchen mit normalen Seris und Immunseris gegen den M. melitensis kommt Verf. zu den Schlussfolgerungen:

1. dass die verschiedenen Stämme des M. melitensis kein einheitliches biologisches Verhalten an den Tag legen, sondern dass neben Stämmen. die von Normalseris bis zu Verdünnungen von 1 : 1000 agglutiniert werden, wieder andere vorkommen, die mit dem gleichen, auf 1 : 10 verdünnten Serum keine Agglutination geben;
2. dass besonders diese letzteren zu diagnostischen Zwecken geeignet sind;
3. dass die Agglutination mit Immunseris innerhalb 6—8 Stunden auftritt, und demnach positive Reaktionen, die nach 10—12 Stunden auftreten, nicht zu verwerten sind;
4. dass zur Serumagglutination 15 Tage alte Kulturen ohne Nachteil verwendet werden können;
5. dass Normalagglutinine durch $^1/_2$ stündiges Erwärmen auf 56° zerstört werden, während die spezifischen Agglutinine durch eine gleiche Behandlung nicht wesentlich geschädigt werden, und
6. dass nicht alle Normalsera dem M. melitensis gegenüber einen gleichen Agglutinationswert besitzen. Autoreferat (Ascoli).

507. **Maidorn,** R. (Univ.-Poliklin., Halle a. S.) — *„Zur Chemie der Blutgiftanämien."* Biochem. Zs., 45, 329—345 (1912).

Die Ergebnisse der vorliegenden experimentellen Untersuchungen am Hunde lauten in der Zusammenfassung des Verf. folgendermassen:

1. Bei der akuten Toluylendiamin- und Phosphorvergiftung steigt der hämolytische Grenzwert des nach der Methode von Joannovics und Pick hergestellten Leberextraktes (s. die Originalarbeit). Die Leberhämolysine sind durch Milzexstirpation nicht beeinflussbar.
2. Bei der subakuten resp. chronischen Toluylendiamin- und Phosphorvergiftung hat die Hämolyse einen normalen Wert.
3. Bei der chronischen Toluylendiaminvergiftung sinkt dieser hämolytische Wert, bei der chronischen Phosphorvergiftung steigt er nach der Milzexstirpation. Das hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass nach der Milzexstirpation infolge der Inanition in die Leber wenig hämolytisch wirkendes Depotfett transportiert wird; der höhere hämolytische Wert bei der P-Vergiftung erklärt sich aus einem stärkeren Organzerfall infolge weiter fortgeschrittener Inanition.
4. Wirksame hämolytische Substanzen entstehen nur bei der Fettdegeneration. Die bei der Fettinfiltration in der Leber in geringer Menge vorhandenen Lipoidstoffe haben nur wenig hämolytische Eigenschaften und kommen für die klinischen Formen der Hämolyse nicht in Betracht. Kochmann, Greifswald.

508. **Eisenberg,** Philipp (Hyg. Inst., Krakau). — *„Über Formaldehydhämolyse."* Biochem. Zs., 45, 301—327 (1912).

Zusammenfassung der Ergebnisse:

1. Formaldehydlösungen von 8% aufwärts lösen und fällen sodann verschiedene Blutkörperchenarten, 4prozentige und schwächere lassen sie scheinbar unverändert, um sie nach einer je nach der Konzentration wechselnden Zeit zu fixieren.
2. Bis zur Fixation sind Erythrozyten, die mit 4—1prozentigen Lösungen behandelt worden sind, osmotischen Einflüssen gegenüber überempfindlich und werden bei 2—5facher Verdünnung der Blutkörperchenaufschwemmung durch isotonische NaCl-Lösung gelöst.
3. Dieser ganz eigenartige Mechanismus der Hämolyse ist durch eine Hemmung bedingt, die durch Verdünnung des Gemisches aufgehoben wird. Der hemmende Stoff ist entweder der von den Erythrozyten nicht gebundene Formaldehyd oder irgend ein Umwandlungsprodukt, das bei seiner Einwirkung auf Erythrozyten entsteht.
4. Formaldehyd hemmt die Hämolyse der von ihm selbst beeinflussten Erythrozyten und zwar genügen dazu zweimal schwächere Konzentrationen als die, mit denen die Blutkörperchen vorbehandelt wurden.
5. Mit Formaldehyd vorbehandelte Erythrozyten, die durch Abzentrifugieren vom Überschuss befreit sind, werden durch isotonische NaCl-Lösung gelöst.
6. Durch Kombination von gesättigten Neutralsalzlösungen und Ameisensäure gelingt es, Gemische von ähnlicher Wirkung wie das Formalin herzustellen.
7. Bei der Hämolyse durch Formaldehyd wird aus den gelösten Erythrozyten die hämolysierende Substanz nicht wieder frei.
8. Die hämolysierende Wirkung von Alkohol, Phenol, Saponin, Chloralhydrat, Natriumglykocholat wird durch Formaldehyd gesteigert, ebenso die koagulierende Wirkung von Phenolalkohol und Azeton.

9. Azeton hemmt die hämolytische Wirkung stärkerer Formaldehydkonzentrationen, fördert diejenige schwacher; die Azetonhämolyse wird vom Formaldehyd stark gehemmt.
10. KCN-, $KMnO_4$-, sowie NH_3-Hämolyse wird durch höhere Formaldehydkonzentrationen gehemmt, durch schwächere verstärkt und beschleunigt.
11. Die KOH-, $CaBr_2$- und K_3AsO_3-Hämolyse wird vom Formaldehyd gehemmt.
12. Die Harnstoffhämolyse wird vom Formaldehyd verstärkt, die Hämolyse durch stärkere Formaldehydkonzentrationen wird durch Harnstoff gehemmt, diejenige durch schwache gesteigert.
13. Serum hemmt die Formaldehydhämolyse nicht.

Kochmann, Greifswald.

Komplemente, Serodiagnostik.

509. Pereira, Rocha (Labor. von Prof. d'Aguiar, Oporto). — *„Der Wert der Wassermannschen Reaktion mit nichtaktiviertem Serum."* Dtsch. med. Woch., No. 35, 1649 (Aug. 1912).

Die Wassermannsche Reaktion mit aktivem Serum war stets positiv bei den mit inaktiviertem Serum positiv reagierenden Fällen. Hierbei ist die Intensität der Reaktion in der Mehrzahl der Fälle grösser als mit dem erwärmten Serum. Durch Erwärmung auf 55° werden einige in die Reaktion eintretende Bestandteile der syphilitischen Sera zerstört. Pincussohn.

510. Popoff, Methodi, Sofia. — *„Über hämolysehemmende Erscheinungen bei luetischen Seris und über die Möglichkeit ihrer Ausnutzung für eine Serodiagnostik bei Syphilis."* Dtsch. med. Woch., No. 39, 1833 (Sept. 1912).

Bei einer grossen Reihe bekam Verf. in 75 % von positiver W.-R. eine hämolysehemmende Kraft der Sera gegenüber Meerschweinchenblutkörperchen. In anderen Serien war die Übereinstimmung noch grösser.

Pincussohn.

511. Köhler, Robert und **Luger,** Alfred (Staatl. serotherapeut. Inst., Wien). — *„Eine Verbesserung der Meiostagminreaktion."* Wien. klin. Woch., No. 29, 1114 (1912).

Die Labilität und Inkonstanz der Organextrakte sowie die Schwierigkeit ihrer Herstellung veranlassten die Verff., einen Ersatz derselben für die Ausführung der Meiostagminreaktion zu suchen. Sie fanden einen solchen im Azetonextrakt des Lecithins, den sie in verschiedenen wässerigen Verdünnungen, die unmittelbar vor dem Gebrauch hergestellt wurden, anwandten. Die so modifizierte Methode ergab dieselben guten Resultate wie die Ascolische Originalreaktion.

Glaserfeld.

512. Leconte, P. (Inst. de Bact., Louvain) — *„Au sujet de l'application de la meiostagmine-reaction au diagnostic de la syphilis."* Arch. internat. Pharmacodynamie, 22, 55—59 (1912).

Die Methode ist ganz unzuverlässig. Robert Lewin.

513. Barit, Iser (Med. Univ.-Klin., Königsberg). — *„Über den biologischen Nachweis von Parasiten."* Inaug.-Diss., Königsberg, 31 p. (1912).

Verf. versuchte die Frage der Komplementbindung von Bandwurmträgern gegen Bandwurmextrakte nachzuprüfen. Seine Resultate (11 Versuche, deren Protokolle mitgeteilt werden) waren negativ, ohne dass er dafür einen Grund finden konnte. In keinem einzigen Falle fand sich eine Andeutung einer einwandfreien spezifischen Komplementbindung, im Gegensatz zu den Mitteilungen von Kurt Meyer (Zs. Immunitätsforschung, VII [1910]; IX [1911]).

Fritz Loeb, München.

Immunität und Serotherapie.

514. **Sivori**, L. und **Constantini**, G. (Med. Klin., Genua). — *„Die Untersuchung der antituberkulösen Immunsera im Lichte der neueren serodiagnostischen Methoden."* Zbl. Bakt., 66, H. 1, 124 (Aug. 1912).

Verff. teilen die Methodik mit, die sie bei der Prüfung von antituberkulösen Seris anwenden. Sie prüfen die Agglutination Präzipitation, Komplementfixierung Bakteriolyse in vitro und in vivo, das antitoxische Vermögen sowie den opsonischen Wert. Meyerstein, Strassburg.

515. **Forssman**, S. und **Hintze**, Assar (Pathol. Inst. der Univ. Lund, Schweden). — *„Die heterologe Toxizität der Antisera."* Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 336—348 (Sept. 1912).

Die für Meerschweinchen toxische Substanz der Antihammelsera ist, wie schon Doerr und Weinfurter (Zbl., XIII, No. 2706) hervorgehoben haben, ein Produkt des Immunisierungsprozesses und wird nicht nur von Hammelblutkörperchen, sondern auch von Meerschweinchenorganen (Nieren) fixiert. Durch Injektionen von Meerschweinchennieren in Kaninchen wird ein gleicher Körper erzeugt, der sich aber ebenso wie der im gewöhnlichen Antihammelserum befindliche Antikörper nicht immer parallel den anderen Antikörpern entwickelt. Die toxische Wirkung des Hammelantiserums für Meerschweinchen hängt höchstwahrscheinlich davon ab, dass diese Sera sich mit den Meerschweinchenorganen verbinden. Heinrich Davidsohn.

516. **Wadsworth**, Augustus B. — *„Studies on pneumococcus infection in animals."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 1, 54—100 (1912).

Tote Pneumokokkenkulturen enthalten nicht mehr die von lebenden Pneumokokken gebildeten Toxine, wohl aber Substanzen, die gegen das Pneumokokkenvirus zu immunisieren vermögen. Gegen die Immunsera verhalten sich die virulenten Pneumokokken jedoch sehr resistent trotz der Gegenwart von Agglutininen, Präzipitinen, Lysinen und Opsoninen.

Die Sera von Tieren, die mit toten gewaschenen Pneumokokken behandelt wurden, hatten keine kurative Wirkung. Bei Immunisierung mit den zellfreien Kulturfiltraten erhielt man ein schwach curatives Serum. Die Immunisierung mit lebenden virulenten Kulturen lieferte stark curative Sera.

Robert Lewin.

517. **Camus**, L. — *„Recherches sur l'immunité vaccinale passive et sur la sérothérapie."* Jl. de Physiol. Pathol. gén, XIV, 782—797 (1912).

Bei Kaninchen lässt sich eine passive Immunität gegenüber der Variolainfektion herbeiführen. Jedoch ist es sehr schwierig, eine vollkommene Immunität zu erzeugen. Das Gesammtblut ist nicht viel wirksamer als das Serum allein.

Die Immunität, die man durch eine grössere Anzahl von Injektionen oder durch längere Dauer der Immunisierung erzielt, ist auch nicht immer besser als die, welche durch eine einzige, kräftige Injektion hervorgerufen werden kann.

Das „virulizide" Serum ist nur dann wirksam, wenn es vor oder nur ganz kurze Zeit nach der Infektion injiziert wird. Die kurative Wirkung des Serums ist gering, gleichgültig ob es während der Eruption oder kurze Zeit nach Beginn der Inkubation appliziert wird.

Diese Versuche geben auch die Erklärung zu der Tatsache, dass die serotherapeutischen Versuche zur Bekämpfung der Variola bisher keine befriedigenden Erfolge aufzuweisen hatten. Kochmann, Greifswald.

518. **Schilling**, Claus (Inst. f. Infektionskrkh., Robert Koch, Berlin). — *„Ein neues Immunisierungsverfahren gegen Trypanosomeninfektionen. II."* Dtsch. med. Woch., No. 34, 1579 (Aug. 1912).

Durch Injektion von Nagana, die mit Brechweinstein in stark verdünnter Lösung derart behandelt wurden, dass sie zwar abgetötet wurden, ihre antigenen Eigenschaften aber behielten, gelang es, zwei für diese Infektionen sehr empfängliche Pferde derart vorzubehandeln, dass sie eine Infektion mit Nagana ohne Störung ertrugen. Pincussohn.

519. **Currie**, D. H. und **Clegg**, T. M. — *„Immunity."* Lepra, XIII, H. 1, 10 (1912).
520. **Currie, Clegg** und **Hollmann**. — *„Attempts at specific therapy in leprosy."* Lepra, XIII, H. 1, 25 (1912).

Der Leprabazillus kann mittelst der Bordet-Gengou-Reaktion nicht von anderen säurefesten Bazillen differenziert werden.

Verff. konnten durch Injektion von Leprabazillen in Pferde spezifische Agglutinine produzieren.

Das einzige positive Ergebnis der Immunisierungsversuche war die Gewinnung des agglutininhaltigen Serums. Robert Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

521. **Fühner**, Hermann. — *„Nachweis und Bestimmung von Giften auf biologischem Wege."* Berlin und Wien, Urban und Schwarzenberg, 1911.

Das kleine Werk gibt eine Zusammenstellung der Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung von Giften auf biologischem Wege, an niederen Tieren, am Frosch und am Säugetier. Die Auswahl ist eine zweckentsprechende: die in Betracht kommenden Methoden sind anscheinend vollzählig aufgenommen. Die Darstellung der Methodik ist klar und präzis, so dass ein Mediziner mit einigen physiologischen Kenntnissen ohne weiteres danach arbeiten kann. Für den Chemiker dürfte auch eine ausführliche Darstellung nicht genügen; dieses scheint Ref. auch gar nicht wünschenswert: die biologischen Methoden gehören in die Hand des Mediziners und ein Arbeiten des nicht medizinisch gebildeten Chemikers auf diesem Gebiete dürfte in fast allen Fällen nur Pfuschwerk ergeben. Das Buch sei Interessenten bestens empfohlen. Pincussohn.

522. **Straub**, Walter und **Hermanns**, L. (Pharm. Inst. der Univ. Freiburg i. B.). — *„Toxikologische Untersuchungen am bioelektrischen Strome. I. und III. Mitteilung."* Zs. Biol., 58, H. 6, 251—261 (Mai 1912).

Untersucht wurde die Spezifität der chemischen Alteration am Herz- und Skelettmuskel bei der Einwirkung verschiedener Gifte. Als Kriterium diente die Änderung der Finalschwankung in den Elektrokardiogrammen des Froschherzmuskels. Zur Verwendung kam ein Edelmannsches Elektromagnetsaitengalvanometer, das zur photographischen Registrierung für die vorliegenden Zwecke umgebaut wurde. Dem Übelstand der Elektrodenaustrocknung wurde durch Verwendung von Gelatineelektroden begegnet.

Ebenso wie eine Verbrennung ruft eine chemische Alteration einer Herzstelle einen einphasischen Aktionsstrom hervor.

Die Alkalisalze zeichneten sich nicht durch besondere Herzmuskelspezifität aus; wie am Skelettmuskel sind Na und Li unwirksam, K und NH_4 wirksam. Dagegen zeigt sich bei den Erdalkalien Ba, Ca, Sr und Mg eine elektive Spezifität der Alterationsströme. Sie entwickeln sämtlich einen einphasischen Aktionsstrom, während sie am Skelettmuskel nicht stromentwickelnd sind. Dasselbe ist der Fall beim Strophantin und Antiarin sowie beim Saponin und Methylviolett. Von den Alkaloiden war Veratrin, Akonitin und Physostigmin wirksam, Guanidin und Nikotin unwirksam.

Alle Substanzen, die die mechanische Tätigkeit des Herzens veränderten, waren auch elektromotorisch aktiv und umgekehrt. Dieser strenge Parallelismus

zwischen elektromotorischer und mechanischer Wirksamkeit kann für die Untersuchung des mechanischen Verhaltens des Herzens unter dem Verdacht einer bestimmten Giftwirkung bei der Frage einer Nerven- oder Muskelwirkung wichtig werden. Kretschmer.

523. **François**, J. (Labor. de Thérapeut., Louvain). — *„Les matrices isolées en pharmacodynamie.“* Arch. internat. Pharmacodynamie, 22, 79—94 (1912).

Am Kaninchenuterus werden die vorliegenden Versuche angestellt, deren Ergebnisse lauten: Nachdem der Uterus dem Tiere entnommen und in die Ringerlösung gebracht worden ist, treten zunächst keinerlei Bewegungen der Muskulatur auf. Der bei der Herausnahme kontrahierte Uterus erschlafft wieder unter dem Einfluss des Gegengewichtes (zum Zwecke der Aufschreibung angebracht), bleibt dann einige Zeit in voller Ruhe und beginnt sich erst danach zu kontrahieren. Während dieser Ruheperiode ist der Uterus gegenüber der Wirkung des Mutterkorns refraktär. Diese Ruheperiode wird nicht durch das unter Umständen angewandte Narkotikum hervorgerufen, noch lässt sich ihre Dauer durch Nikotin beeinflussen. Durch Mutterkornpräparate kann man an dem isolierten Uterus typische spastische Kontraktionen hervorrufen. Häufig genug kommt es aber auch zu einer Erschlaffung.

Diese Erscheinung lässt sich weder mit der Jahreszeit, noch mit einer besonderen Disposition des Tieres in Zusammenhang bringen, denn es kann sich der Fall ereignen, dass das eine Uterushorn auf Mutterkorn mit spastischen Kontraktionen, das andere desselben Tieres mit einer Muskelerschlaffung reagiert. Die Mutterkornwirkung hält nur einige Zeit an und geht verhältnismässig schnell vorüber. Dies liegt aber nicht daran, dass die wirksame Substanz zerstört wird, denn dieselbe Lösung vermag an einem anderen Präparat typische Wirkungen zu entfalten.

Die Zusammensetzung der Nährlösung übt auf die Kontraktionen einen grossen Einfluss aus. Die Zusammenziehungen eines Uterus in Ringer- oder Blutlösung unterscheiden sich scheinbar gar nicht voneinander. Trotzdessen bedingt die Zufügung von Blut zur Ringerlösung eine Tätigkeitsvermehrung, die allerdings ziemlich schnell vorübergeht.

Verf. macht, ob mit Recht, erscheint Ref. fraglich, auf die Unzuverlässigkeit der Methode aufmerksam. Kochmann, Greifswald.

524. **Bonnamour**, S. und **Imbert**, A. (Labor. de thérap. d. l. faculté de méd., Lyon). — *„De l'action déchlorurante de quelques diurétiques chez le lapin.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 768—778 (1912).

Die Verff. untersuchen beim gesunden Kaninchen den Einfluss einer Reihe von Diuretica auf ihre Wirkung, die Harnmenge und die Ausscheidungsgrösse der Chloride zu vermehren. Nach dem die Tiere einige Tage bei gleichbleibender Nahrung im Käfig gehalten worden sind, wird ihnen das Medikament per os mit dem Futter dargereicht. Nur das Kalzium wird intravenös injiziert. Die folgenden Diuretika, nach der Grösse ihrer Wirksamkeit geordnet, haben im Gegensatz zur Scilla, zum Harnstoff u. a. eine deutliche Vermehrung der Chloridausscheidung zur Folge: Kalziumchlorid, Theobromin, Kalium aceticum, Theozin, Kalium nitricum, Digitalin und Kaffein. Die Harnmenge und die Chlorausscheidung gehen bei diesen Körpern im wesentlichen parallel.

Es lassen sich die Diuretica auf Grund dieser Untersuchungen in solche, die die Wassermenge (hydruriques) und solche, die die Chlorausscheidung (Déchlorurantes) vermehren, einteilen. Die Versuche sprechen nach Ansicht der Verff. mehr für die Heidenhainsche als die Ludwigsche Theorie der Nierensekretion. Kochmann, Greifswald.

525. **Kochmann,** Martin (Pharm. Inst., Greifswald). — *„Über die Kombination von Arzneimitteln."* Dtsch. med. Woch., No. 34, 1589 (Aug. 1912).

Polemik gegen die Bürgische Theorie. Pincussohn.

526. **Brüning,** Aug., Giessen. — *„Über Sauerstoffvergiftung."* Dtsch. med. Woch., No. 35, 1651 (Aug. 1912).

Die von Bornstein und Stroink beobachteten Schädigungen nach Sauerstoffeinatmung und erhöhtem Druck sind nicht durch die Giftigkeit des Sauerstoffs zu erklären, sondern durch grosse Trockenheit des betreffenden Gases. Verf erhielt dieselben Schädigungen bei Atmung komprimiert gewesener Luft. Bei seinen Versuchen entsprachen die Lungenschädigungen im grossen und ganzen der mehr oder weniger grossen Trockenheit des betreffenden Gases. Bei einer Anreicherung auf 60—80 % mit Wasser blieben die Lungenveränderungen aus.

Pincussohn.

527. **Steffen,** H. (Schweizer Epileptische Anstalt, Zürich). — *„Die salzarme Kost in der Behandlung der Epilepsie."* Inaug.-Diss., Zürich (1912).

Die salzarme Kost erhöht den therapeutischen Effekt der Brombehandlung ganz bedeutend.

Die salzarme Kost kann beliebig lang verabreicht werden, ohne Schaden des Patienten, sofern der NaCl-Gehalt der Nahrung in angemessenen Grenzen gehalten und für genügende Schmackhaftigkeit der Speisen hinreichend gesorgt ist.

Die Gefahr der Bromintoxikation ist nicht hoch einzuschätzen, da uns im Natriumchlorid das spezifisch wirkende Gegenmittel gegeben ist.

Im Chloralhydrat haben wir ein wesentliches Unterstützungsmittel der Bromsalze für die Bekämpfung epileptischer Attacken.

Die Ulrichschen Bromtabletten vereinfachen die Durchführung eines allen Anforderungen entsprechenden salzarmen Regimes und repräsentieren ein voll wirksames Brompräparat. K. Boas, Strassburg (i./E.).

528. **Courtot,** C. — *„Sur la nature du principe actif des solutions iodotanniques."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 6, 253 (Sept. 1912).

Die von ihm angenommene Verbindung „Jodotannin" konnte Verf. in Kriställchen gewinnen, wenn er einen Tropfen der durch Hautpulver gereinigten Lösung auf einem Deckglas verdunsten liess. Diese Kriställchen, deren mikroskopische Bilder wiedergegeben werden, dissoziieren allmählich in freies Jod und Gallussäure. L. Spiegel.

529. **Strubell,** Alexander (Opson. Labor. der Tierärztl. Hochsch., Dresden). — *„Über pharmakodynamische Einflüsse auf den opsonischen Index."* Med. Klin., No. 35, 1430 (1912).

Jod und Brom setzen den opsonischen Index gegen Staphylokokken herab, während Arsen die Immunität gegen dieselben erhöht. Adrenalin, Pituitrin und Thyreoidin erniedrigen in exquisiter Weise den opsonischen Index; Gaben von Pankreon erzielen im allgemeinen eine Steigerung desselben. Ein merkwürdiger Unterschied ergibt sich aber, wenn man Jod und Brom in Geloduratkapseln gibt oder Jod perkutan einwirken lässt; bei dieser Anwendungsweise kann man eine deutliche Steigerung des opsonischen Index erkennen. Die nähere Deutung dieser eigenartigen Befunde behält sich Verf. vor. Glaserfeld.

530. **Eickmeyer,** J. (Univ. Augenklin., Rostock). — *„Über Hornhautverletzungen durch künstliche Düngemittel."* Inaug.-Diss. (1911).

Angeregt durch eine klinische Beobachtung stellte Verf. fest, dass am Kaninchenauge Superphosphat leichte Coniunctivitis und vorübergehende Hornhauttrübung erzeugen, Thomasmehl starke Coniunctivitis und mit Hinterlassung einer Narbe abheilende Hornhauttrübung, Kalkstickstoff eine schwere nekrotisierende Coniunctivitis und auch Keratitis. Breiförmig auf die Cornea gebracht, zeigten diese Stoffe ebenfalls hohe Giftigkeit. Kurt Steindorff.

531. **Fühner,** Hermann, Freiburg i. B. — *„Der Wirkungsgrad der einwertigen Alkohole. Ein vergleichend-pharmakologischer Beitrag zur Theorie der Narkose.“* Zs. Biol., 57, 465 (1912).

Auf der Basis seiner früheren Versuche (vgl. Zbl., II, No. 651; III, No. 902; V, No. 1213; VI, No. 1173) unternahm Verf. eine vergleichende Prüfung von Äthylalkohol und Heptylalkohol. Aus den Grenzkonzentrationen für die Glieder der Methylalkoholreihe hatte Verf. schon als mittleren Quotienten zwischen den Alkoholwerten vom Äthylalkohol ab den Wert 3,8 bestimmt. In weiterer Prüfung an Erythrozyten, Seeigeleiern und anderen zoologischen Objekten ergab sich ein regelmässiger Anstieg des Quotienten in der homologen Alkoholreihe. Das Mittel aus allen Werten bis zum Oktylalkohol ergibt Q = 3,06, also annähernd übereinstimmend mit dem theoretischen Werte 3. Die Berechnung von Q aus zwei möglichst auseinanderliegenden Grenzkonzentrationen, wie aus dem Verhältnis $\frac{\text{Äthylalkohol}}{\text{Heptylalkohol}}$, wird, nach Verf., weniger durch Versuchsfehler alteriert, als bei zwei einander nahestehenden Gliedern der Alkoholreihe. Q erhält man bei Division durch das entsprechende Molekulargewicht und Extraktion der 5-Wurzel aus der Verhältniszahl der entsprechenden Alkohole.

An 21 Wassertierarten hat nun Verf. Q für das Verhältnis $\frac{\text{Äthylalkohol}}{\text{Heptylalkohol}}$ ermittelt und einen zwischen 3 und 4 liegenden Wert gefunden. Nur drei Werte lagen über 4. Aus der Tabelle erkennt man einen der entwickelungsgeschichtlichen Stellung der Arten entsprechenden Anstieg der Quotientenwerte. In dieser Tatsache erblickt Verf. einen Hinweis auf die Bedeutung der Lipoide für die Narkose, wobei er natürlich voraussetzt, dass der Entwickelungshöhe eine Zunahme des Lipoidgehalts entspreche. Wenn nun nach Traube die Kapillaraktivität der einzelnen Glieder der homologen Methylalkoholreihe im Verhältnis $1:3:3^2\,..$ zunimmt und der pharmakologische Wirkungsgrad dieser Alkohole an Pflanzenzellen, Erythrozyten usw. die gleiche Zunahme aufweist, so zeigt sich hierin nur scheinbar eine Unabhängigkeit vom Lipoidgehalt. Für die narkotische Wirkung ergab sich hier für die verschiedenen Tierarten ein Verhältnis von $1:4:4^2\,..$ und mehr. Würde ein der Entwickelungshöhe entsprechender Anstieg des Lipoidgehalts exakt nachgewiesen, so wären die vorliegenden Ergebnisse eine Stütze der Meyer-Overtonschen Theorie der Narkose (siehe a. Ref. 340). Robert Lewin.

532. **Whitney,** David D. (Biol. Labor. Wesleyon Univ., Middletown, Connecticut). — *„The relative toxicity of methyl and ethyl alcohols as determined by the rate of reproduction in Hydatina senta.“* Amer. Jl. Physiol., 30, H. 6, p. 463 (1912).

Mit Hilfe der Prüfung ihrer Wirkung auf die Reproduktionsgeschwindigkeit von Hydatina senta erweist sich Methylalkohol weniger toxisch als Äthylalkohol. Zwei Stämme, welche während 15 beziehentlich 10 Generationen der Einwirkung von 1 prozentigem Methylalkohol ausgesetzt wurden, erholten sich nach Entfernung des Alkohols in der zweiten Generation, woraus folgt, dass Methylalkohol den Stämmen keine permanente Schädigung zugefügt hatte.

L. Asher, Bern.

533. **Piccini,** Guido M. (Pharmakol. Inst., Bologna). — *„I gas del sangue durante l'uso di antipirina, fenacetina e antifebbrina.“* Arch. internat. Pharmacodynamie, 22, 27—47 (1912).

1. Antipyrin, Phenazetin und Azetanilid vermindern den Gesamtsauerstoff des arteriellen zirkulierenden Blutes.
2. Die Verminderung des Sauerstoffs erreicht nur geringe Grade beim Antipyrin und ist beim Phenazetin und Azetanilid beträchtlich.
3. Die Wirkung der genannten Substanzen nimmt mit der Gabengrösse und der Länge der Einwirkung zu.

4. Das Antipyrin in mittlerer und starker Gabe vermehrt zunächst die Gesamtmenge des Sauerstoffs, und erst später tritt eine Verminderung ein.
5. Im Gegensatz dazu kann bei Antifebrin und Phenazetin zu keiner Zeit eine Vermehrung des Sauerstoffs festgestellt werden.
6. Die Veränderungen der Kohlensäure im zirkulierenden arteriellen Blute ändert sich weder im proportionalen Verhältnis noch in wechselseitigem Sinne zu den Veränderungen des Sauerstoffs.
7. Im Einklang mit den beschriebenen Erscheinungen kommt es zu einer Verminderung der respiratorischen Kapazität des Blutes sowie der äusseren und inneren Atmung.
8. Phenazetin und Azetanilid machen das arterielle Blut sehr leicht lackfarben, eine Erscheinung, die lange Zeit anhält.

Kochmann, Greifswald.

534. **Mei-Gentilucci,** Gilberto (Pharm. Inst., Parma). — „*Ricerche farmacologiche comparative su l-isovalerianato di bornile e l'isovalerianato di isobornile.*" Arch. internat. Pharmacodynamie, 22, 131—171 (1912).

Die Schlussfolgerungen des Verf. lauten:

1. Der Borneol- und Isoborneolester der Isovaleriansäure rufen, obwohl es sich um isomere Verbindungen handelt, bei Warm- wie bei Kaltblütern ein gänzlich verschiedenes Wirkungsbild hervor. Beide wirken auf das Zerebrospinalsystem, aber das eine lähmend, das andere erregend (starke klonisch-tonische Zuckungen). Tiere, die mit dem Isoborneolester tödlich vergiftet wurden, können durch Verabreichung des isomeren Produktes gerettet werden.
2. Die verschiedene Wirkung beider Moleküle hängt nicht von ihren Komponenten ab. In beiden Estern ist die gleiche Säure vorhanden und die beiden Alkohole (Borneol und Isoborneol) haben, obwohl verschieden, die gleiche physiologische Wirkung, die in einer Lähmung des Zerebrospinalsystems besteht. Ausserdem haben sie eine Herzwirkung, die bei den Estern nur noch angedeutet ist und ihre geringere Giftigkeit bedingt. Diese Tatsachen sprechen mehr für eine Wirksamkeit des ganzen molekularen Komplexes beider Ester als für die ihrer Komponenten.
3. Die beiden Ester haben zwar gegenüber dem Spaltungsvermögen des Organismus nur eine geringe Widerstandsfähigkeit. Sie werden beide zum grössten Teil verseift und ihre Alkohole werden mit Glukuronsäure gepaart durch den Urin ausgeschieden. Aber nicht die Gesamtmenge der eingeführten Substanz wird zerlegt, sondern nur ein Teil, während ein anderer sich der Verseifung entzieht, resorbiert wird, mit dem Blut durch den Organismus zirkuliert und unzersetzt ausgeschieden wird.
4. Obwohl dieser unveränderte Anteil nur klein zu sein scheint, so genügt er doch, um die charakteristischen Wirkungen zu entfalten. Wenn man nämlich diese Mengen direkt auf die motorischen Rindenzentren des Hundes appliziert, so erscheint das geschilderte Wirkungsbild beider Ester, die sich in fundamentaler Weise voneinander unterscheiden.

Kochmann, Greifswald.

535. **Skorczewski,** Witold (Inst. für med. Chem. der Univ. Lemberg). — „*Warum vergrössert Atophan die Ausscheidung der Harnsäure?* Zs. experim. Pathol., XI, H. 3, 501 (Aug. 1912).

Bei Atophandarreichung findet sich eine prozentuelle Vergrösserung des Oxyproteinsäurestickstoffs im Vergleich zum Gesamtstickstoff sowie eine prozentuelle sowie absolute Vergrösserung der Oxyproteinsäureschwefelmenge.

Verf. bespricht die Unterschiede zwischen der Antoxy- und Oxyproteinsäure einerseits und der viel schwefelreicheren Alloxyproteinsäure und dem Urochrom andererseits. Die Verschiebung des Verhältnisses zwischen Stickstoff und

Schwefel ist besonders der Vermehrung des Urochroms zuzuschreiben; hiermit steht auch die dunkle Verfärbung des Atophanharns im Einklang.

Die Störung des Abbaus der Harnsäure ist eine Oxydationsstörung, die tatsächlich bei der Atophandarreichung existiert, wie die Vermehrung des Schwefels lehrt; der Endeffekt ist die Oxydation des Atophans. Pincussohn.

536. **Parenti,** Alberto Mario (Ist. di Mat. Medic. Firenze). — *„Sull' azione cardiaca del quietolo."* (Über die Wirkung des Quietols auf das Herz.) Arch. di Farmacol., XIII, 24—36.

Die Wirkung des Quietols auf das Nervensystem wurde von Astolfoni, und sein praktischer Wert als Beruhigungsmittel von Larisse studiert. Verf. bestimmt ausschliesslich den Einfluss des neuen Präparates auf das Herz und den Kreislauf, wobei er feststellt, dass nach Verabreichung von Quietol erst eine leichte vorübergehende Veränderung der Zusammensetzung des Blutes stattfindet, die als Hämoglobinurie leicht wahrnehmbar ist; dass ferner selbst geringe Dosen des Präparates eine Verminderung der Herzschläge mit Verlängerung der Diastole und der Pause und Neigung zur Blutdruckverminderung zur Folge haben.

Ascoli.

537. **Traube,** J. (Techn. Hochsch., Charlottenburg). — *„Über die Wirkung von Basen und basischen Salzen auf Alkaloidsalze."* Biochem. Zs., 42, H. 6, 471—495 (1912).

Aus mehreren in den letzten Jahren erschienenen Veröffentlichungen verschiedener Autoren scheint der Satz hervorzugehen, dass das undissoziierte Alkaloid eine stärkere pharmakologische Wirkung ausübt als das Alkaloidkation. Versuche des Verf. an Kaulquappen können als weitere Stütze für diesen Satz angesehen werden, und ergaben zugleich, dass das undissoziierte Alkaloid die Oberflächenspannung des Wassers mehr oder minder erniedrigt, während das Alkaloidkation so gut wie oberflächenunwirksam ist.

Die Alkaloide gelangten als Hydrochloride oder Sulfate zur Anwendung und die teilweise In-Freiheit-Setzung des Alkaloids bzw. die Vergrösserung der bereits (durch hydrolytische Dissoziation) in Freiheit befindlichen Alkaloidmenge geschah durch Zufügung von Basen bzw. von Natriumkarbonat.

Es ist zweifellos, dass für die (relative) Menge des in Freiheit setzbaren Alkaloids, Konzentration und Dissoziationskonstante des Alkaloids und der benutzten Base, bzw. die OH'-Konzentration des Karbonats, massgebend sein wird, und es ist vielleicht sogar möglich, dass diese Beziehungen sich auch durch Oberflächenspannungsmessungen quantitativ bestimmen lassen, — auf Grund des vom Verf. vorgelegten Beobachtungsmaterials aber, bereits jetzt von „einer einfachen, ausserordentlich scharfen Methode zur Bestimmung der Stärke der Basen" zu reden, ist mindestens stark verfrüht.

Satz 4 der vom Verf. gegebenen Zusammenfassung lautet: „Das Massenwirkungsgesetz gilt nicht für die hier vorliegenden Vorgänge; seine Anwendung auf biologische Vorgänge überhaupt muss mit grösserer Vorsicht als bisher geschehen." Die Arbeit gibt aber keine triftigen Anhaltspunkte zu dieser Ermahnung, weit eher wird man an das Sprichwort erinnert: Charity beginns at home!

A. Kanitz.

538. **Dale,** H. H. und **Laidlaw,** P. P. — *„Some actions of nicotine and pilocarpine."* Jl. of Physiol., 44, H. 4 (1912); Proc. Physiol. Soc., XII (1912).

Nicotin und Pilocarpin wirken bei intravenöser Injektion erregend auf die Sympathicusfasern des Katzenauges, auch nach Exstirpation des Ggl. cervic. sup.; es handelt sich also um eine periphere Wirkung. Die Wirkung bleibt jedoch aus, wenn die Nebennieren entfernt oder von der Zirkulation ausgeschlossen werden. Pilocarpin und Nicotin wirken also ausser auf die Ganglienzelle indirekt auf die Endorgane, indem sie die Adrenalinsekretion beschleunigen.

A. Bornstein, Hamburg.

539. Carr, Francis H. und **Reynolds,** William C. (Wellcome Chem. Works, Dartford). — *„Nor-hyoscyamine and nor-atropine; alkaloids occuring in various solanaceous plants."* Jl. of Chem. Soc., 101, 948—958 (1912).

Neben Hyoscyamin wurde das ihm entsprechende Norhyoscyamin in vier Solanaceenarten, in Scopolia japonica, Duboisia myoporoides, Datura metel und Datura meteloides aufgefunden; die Trennung der beiden Alkaloide gelang durch fraktionierte Kristallisation ihrer Oxalate, Norhyoscyamin gibt methyliert Hyoscyamin, beim Behandeln mit verdünntem Alkali lagert es sich in Noratropin um. Bei der Hydrolyse mit Barytwasser entstehen Tropasäure und Nortropanol nach der Gleichung: $C_{16}H_{21}O_3N + H_2O = C_9H_{10}O_3 + C_7H_{13}ON$.

Die physiologische Wirkung des Noratropin und Norhyoscyamin ist nur $^1/_8$ der ihrer Methylderivate.

Das seinerzeit von Merck aufgefundene ψ-Hyoscyamin ist wohl nur unreines Norhyoscyamin, sein Name daher aus der Literatur zu streichen.

Franz Eissler.

540. Kanngiesser, F., Braunfels a. L. — *„Über Tollkirschenvergiftung und ihre Wirkung auf die Iris und die Akkommodation."* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XII, 246 (1912)

Die Wirkung von 3 experimenti causa genossenen Tollkirschen tritt objektiv an den Augen frühstens nach $^1/_2$ Stunde ein; die Mydriasis erreicht nach sechs Stunden ihr Maximum, die Beschränkung der Akkommodation dauert gut 50 Stunden. Der Puls war unverändert, Urinmenge etwas vermindert; nach $1^3/_4$ Stunde setzte ziemlich subakut Trockenheit im Halse ein, die ca. 50 Stunden dauerte. Anidrosis mit Trockenheit der Haut, des Mundes, Larynx und Ösophagus bestand. Die Beerenhaut wurde nach 49 Stunden im Kot unverdaut ausgeschieden.

Kurt Steindorff.

541. Sachs, Fritz (Pharmac. Inst., Univ. Berlin). — *„Zur Frage der Haltbarkeit von Scopolaminlösungen."* Berliner klin. Woch., 49, H. 30 (Juli 1912).

Scopolaminlösungen, auch wenn sie in Ampullen verschlossen sind, nehmen in ihrer antagonistischen Wirkung gegenüber Muskarin am Froschherzen ab, während sie ihre zentral lähmende Wirkung beibehalten.

W. Wolff.

542. Flury, Würzburg. — *„Zur Pharmakologie der Cascara sagrada."* Berliner klin. Woch., 49, H. 32 (Aug. 1912).

Die Wirkung des Cascaraextraktes Dieffenbach auf den überlebenden Darm war folgende: Die Darmbewegungen nehmen unter dem Einfluss des Präparates nach einiger Zeit an Häufigkeit zu, dagegen verringern sich Ablaufzeit und Intensität der einzelnen Wellen ebenso wie die Zeitdauer der zwischen den Einzelkontraktionen liegenden Ruheperioden.

Die Versuche ergaben ferner, dass das Dieffenbachsche Verfahren eine Trennung der wirksamen Stoffe aus Cascararinde in einen milder und in einen drastisch wirkenden Teil ermöglicht.

W. Wolff.

543. Schaurer, Karl (Pharmac. Inst., München). — *„Über einen aus der Mandragorawurzel extrahierbaren, fettähnlichen, auf Frösche stark giftigen Körper."* Inaug.-Diss., München 1912, 29 p.

Die Mandragorawurzel enthält neben den für die Solaneen charakteristischen Alkaloiden (0,376 %) Gesamtalkaloide) einen Stoff, der für Frösche bei subkutaner Injektion stark giftig ist (0,1 cm^3 eines Fluidextraktes ist die Dosis letalis minima).

Der Stoff ist wasserunlöslich, leicht löslich in Alkohol, Äther, Chloroform, Toluol und Petroläther, gegen Hitze wenig empfindlich und wirkt kaum abgeschwächt nach Verseifung.

Die Wirkung auf Frösche besteht vor allem in starker hämorrhagischer Diathese der Rachenschleimhaut (blutiger Schleim), Hämorrhagien unter der Haut, besonders an der Injektionsstelle und Pigmentschwund.

Der nach Möglichkeit isolierte toxische Körper wirkt für Frösche eben noch tötlich in Mengen von 0,0002 g.

Auf Warmblüter konnten bei subkutaner Injektion charakteristische Allgemeinerscheinungen nicht hervorgerufen werden. Es zeigten sich nur stark ödematöse und entzündliche Veränderungen der Injektionsstelle, die bis zur Nekrose fortschritten. Fritz Loeb, München.

544. **Frey,** Walter (Med. Klinik, Basel). — *„Zwei tödlich verlaufende Fälle von Pilzvergiftung mit Milchsäure und Vermehrung der Aminosäuren im Urin."* Zs. klin. Med., 75, H. 5/6, 455 (1912).

Verf. schildert den Verlauf von zwei choleriformen Vergiftungsfällen nach dem Genuss von Russulapilzen. Der Krankheitsverlauf erinnerte lebhaft an die akute Phosphorvergiftung. Die Gallenbildung litt sehr, offenbar verursacht durch den starken Flüssigkeitsverlust und die fast völlig aufgehobene Nahrungsaufnahme. Die Leber zeigte das typische Bild der akuten fettigen Degeneration. Im Harn wurden nach der Methode von Frey und Gigon auffallend hohe Werte für Aminosäuren gefunden. Alkohol fällte aus dem eingeengten Harn eine reichliche Menge von Tyrosin und Leucin. Die Hoffmannsche Probe mit Millons Reagens fiel positiv aus. Weiter fand sich im Harn Milchsäure, die nach Ansicht des Verfs. als aus den Aminosäuren herrührend zu betrachten ist.

Kretschmer.

545. **Finnemore,** H. und **Braittwaite,** Dorothy (Pharmac. Labor., Guys Hosp.). — *„A glucosidal constituent of Ipecacuanha."* Pharmac. Jl, 35, 136, (3. Aug. 1912).

Die Bestandteile der Ipecacuanhawurzel ohne Alkaloidcharakter sind bisher wenig untersucht; den Verff. gelang es, ein kristallisiertes Glykosid, Ipecacunhin, zu isolieren.

Bei der Hydrolyse wurde ein Zucker erhalten, dessen Osazon als Phenylglukosazon identifiziert werden konnte. Franz Eissler.

546. **Moog,** Otto. — *„Beiträge zur Gefäss- und Herzwirkung des g-Strophantins und des Extractum Digitalis depuratum am Frosch."* Inaug.-Diss., Heidelberg 1912, 27.

Die Gefässwirkung des Strophantin-g am Frosch ist etwa 10 mal schwächer als die des Digitoxins, während die Wirkung auf das isolierte Herz eine gleich starke ist. Das Strophantin wirkt also verhältnismässig schwächer auf die Froschgefässe ein, doch sind die Konzentrationen, die auf den Gefässapparat deutlich vasokonstriktorisch wirken, am Herzen noch ohne Einfluss. Im Vergleich zu den Strophantinkurven zeigen die mit Digipuratum gewonnenen weit grössere Regelmässigkeit in ihrem Verlauf. Im allgemeinen wirken die Lösungen auch um so stärker, je konzentrierter sie sind. Trotz der im allgemeinen im Vergleich zu Digitoxin sogar grösseren Wirkungsstärke des Extractum Digitalis depuratum findet sich in den Versuchen mit abgestuften Konzentrationen merkwürdigerweise eine Zone, in der die Wirksamkeit des Digipurats erheblich hinter der Wirksamkeit der entsprechenden Digitoxinlösung zurückbleibt. Es ist dies die Konzentration von etwa 1 : 10000. Der Schwellenwert der sicheren Wirksamkeit der Digipuratumlösung liegt bei noch deutlich höheren Verdünnungen als dem Gehalte des Präparates an reinem kristallisierten Digitoxin entspricht. Der digitoxinfreien Fraktion der Glykoside kommt nur eine im Vergleich zum Digitoxin sehr geringe gefässverengernde Wirkung zu. Die „digitoxinfreie Fraktion" ist auch am Froschherzen ungemein viel schwächer wirksam als das Digitoxin. Der Schwellenwert der wirksamen Konzentration (Frequenzhalbierung) liegt etwa bei 1 : 10000, während das Digitoxin schon in der Verdünnung 1 : 1000000 die ersten Wirkungen am isolierten Herzen entfaltet. Das Extractum Digitalis depuratum verengert die Froschgefässe. Der Schwellenwert liegt bei einer Konzentration von 0,01 der Lösung zu 1000 Ringer, d. i. 1 g : 1000000. In den schon deutlich verengernden Dosen hat das Digipuratum auf das Froschherz überhaupt noch keinen Einfluss. Auch die stärkeren Konzentrationen, die schon eine bedeutende

Gefässwirkung entfalten, beeinflussen die Herzaktion nur im Sinne der Frequenzhalbierung oder Systolenvergrösserung, ohne aber das Herz zum Stillstand zu bringen. Fritz Loeb, München.

Chemotherapie.

547. **Abelin,** J. (Inst. zur Erforsch. von Infektionskrkh. und Pharm. Inst., Bern). — *„Untersuchungen über die Wirkung von Quecksilberpräparaten auf Spirochätenkrankheiten. II. Zur Toxikologie und Pharmakologie einiger Quecksilberverbindungen."* Dtsch. med Woch., No. 39, 1822 (Sept. 1912).

Die Giftwirkung der Quecksilberverbindungen steht in einem gewissen Zusammenhang zu ihrem chemischen Aufbau. Durch Einführung gewisser Gruppen (Sulfogruppen, Sulfaminogruppen usw.) oder durch Doppelkohlenstoffbindung des Quecksilbers kann die Giftigkeit der Quecksilberverbindungen herabgesetzt werden.

Am giftigsten sind diejenigen Quecksilberverbindungen, aus denen das Quecksilber leicht in den Ionenzustand übergeführt werden kann, wie z. B. Calomel und Sublimat. Wesentlich ungiftiger sind die aromatischen metallorganischen Quecksilberverbindungen.

Nach Injektion der verschiedenen Quecksilberverbindungen findet sich in der Leber konstant Quecksilber; auch die Ödeme erweisen sich meist als quecksilberhaltig. Pincussohn.

548. **Arzt,** L. und **Kerl,** W. (Univ.-Klin. für Dermatol- und Syphil.). — *„Über die Beeinflussung der Atoxylwirkung durch Organbrei."* Wien. klin. Woch., No. 38 (1912).

1. Durch Einwirkung von Organbrei auf Atoxyl entstehen für das Tier toxische Substanzen.
2. Zwischen Leber und Gehirn besteht ein Unterschied, indem der Zusatz von Leberbrei die Giftigkeit des Atoxyls bedeutend mehr erhöht als der von Gehirnbrei.
3. Ersetzen des Leberbreies durch Glykogen ergibt ebenfalls eine äusserst giftige Substanz.
4. Durch Verwendung von Lezithin, Cholesterin, Nuklein an Stelle des Gehirnbreies konnte keine für das injizierte Tier toxische Substanz erhalten werden. Glaserfeld.

Hygiene.

549. **Rusconi,** Arnaldo (Hyg. Inst., Pavia). — *„Intorno alla questione della saponina nelle bevande gazose ed ai recenti metodi proposti per la sua ricerca."* (Zur Frage der Saponine in moussierenden Getränken und über die neuen Methoden zu deren Nachweis.) Arch. di Farmacol., XIII, 1—14 (1912).

Die Untersuchungen des Verf. haben den Zweck, die bisher zur Extraktion der Saponine aus Getränken vorgeschlagenen Methoden auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen; zum Nachweis der Saponine bediente er sich hierbei nicht der chemischen Reaktionen, sondern der von ihm vorgeschlagenen hämolytischen Probe. Seine Ergebnisse bringen ihn zur Überzeugung, es sei in den Fällen, in denen eine Extraktion angezeigt sein mag, der von Brünner vorgeschlagenen Methode der Vorzug zu geben, dieses jedoch nur in jenen Fällen, in denen die Extraktion nicht umgangen werden kann, weil der direkte Nachweis mittelst der Hämolyse zu Fehlresultaten führen könnte. In Anbetracht der geringen Konzentration der Saponine gelingt jedoch nach Extraktion der Nachweis nicht sicher; so z. B. gelang der direkte hämolytische Nachweis der Saponine in bestimmten Getränken noch bei einem Gehalte von 1 : 10000 bis 1 : 400000, während man nach vorausgegangener Extraktion erst einen Zusatz von höchstens 1 : 5000 nachweisen konnte. Es zeigen die Versuche des Verf. wieder die Überlegenheit seiner hämolytischen Methode vor allen bisher zum Zwecke angewandten chemischen Reaktionen.

Ascoli.

Personalien.

Gestorben: Prof. Strehl-Königsberg i. Pr. (Chir.); Prof. Munk-Berlin (Physiol.) Prof. Tavel-Bern (Chir.); Prof. Golubin-Moskau; (Med.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Erstes Dezemberheft 1912. No. 5/6.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

550. **Friedberger** (Pharm. Inst., Berlin). — *„Über einen neuen keimdichten Verschluss für Zentrifugenröhrchen und Kulturgefässe.“* Zs. Immunit., XIV, H. 6, 637 (1912)

Eine Blechhülse, die im Innern, zwischen zwei Drahtnetzlagern, eine keimundurchlässige Schicht von Asbestwatte enthält. Bei Lautenschläger, Berlin, zu beziehen. L. Hirschfeld, Zürich.

551. **Bottazzi**, Fil. (Phys. Inst. der Univ. Neapel). — *„Über Oberflächenspannung von Eiweisslösungen.“* Atti R. Accad. dei Lincei Roma, 21, H. 2, 221—230 (30. Juli 1912).

Casein „Merck“ und Casein „Kahlbaum“ geben schon als Suspensionen deutliche, wenn auch geringe Erniedrigung der Oberflächenspannung, was auf Verunreinigungen schliessen lässt. Starke Spannungserniedrigung war erst zu beobachten, wenn das Casein durch Alkali gelöst wurde.

Serumalbumin aus Ochsen- und Hundeblut ist, wie sich aus der Spannungserniedrigung ergibt, auch ohne Lauge merklich löslich, was bei Seroglobulin nicht der Fall war. Franz Eissler.

552. **Lange**, C. (Derm. Abt. R. Virchow-Krankenh., Berlin). — *„Die Ausflockung kolloidalen Goldes durch Cerebrospinalflüssigkeit bei luetischen Affektionen des Zentralnervensystems.“* Zs. Chemother., I, H. 1 (1912).

Pathologische Lumbalflüssigkeiten besitzen die Fähigkeit, kolloidales Gold auszuflocken. Bemerkenswert ist, dass die Ausflockung in ihrer Stärke nicht der Konzentration des Liquor parallel geht, sondern ein Ausflockungsoptimum bei einer bestimmten Verdünnung besteht. Mit dieser Methode können syphilitische Affektionen des Zentralnervensystems diagnostiziert werden. Auch entzündliche nicht syphilitische Prozesse geben die Reaktion, doch entspricht das Optimum der Reaktion nicht dem bei Lues beobachteten und die Kurve fällt deutlich verschieden aus. Normale Lumbalflüssigkeiten geben keine Reaktion. Es konnten mit dieser Methode bei einem grösseren Prozentsatz frühluetische Veränderungen im Liquor festgestellt werden; die Methode ist unter Umständen geeignet, Klärung zu verschaffen, wo die anderen Methoden versagen. Über ihre genaue Technik und über die Herstellung kolloidalen Goldes muss im Original nachgelesen werden. Ritz, Frankfurt.

553. **Heard**, W. Nevill. — *„Some experiments on the precipitation of suspensoid protein by various ions and some suggestions as to its cause.“* Jl. of Physiol., 45, H. 1/2, 27—38 (Aug. 1912).

Die Ausfällung von aufgekochtem Eieralbumin in alkalischer und saurer Lösung durch verschiedene Kationen und Anionen wurde quantitativ verfolgt und ausführlich interpretiert. Ein kurzes Resümee ist nicht möglich.

A. Kanitz.

554. **Bancroft**, Wilder D. (Cornell Univ.). — *„The action of water vapor on gelatin.“* Jl. of Physical. Chem., XVI, 395 (1912). Bunzel, Washington.

555. **Morse,** H. N., **Holland,** W. W., **Myers,** C. N, **Cash,** G. und **Zinn,** J. B. — „*The osmotic pressure of cane sugar solutions at high temperatures.*" Amer. Chem. Jl., 48, 29 (1912).

Verff. setzten ihre Versuche über den osmotischen Druck von Zuckerlösungen fort und kommen zu den Resultaten:

1. Zwischen 0° und 25° C. befolgen Zuckerlösungen in den Konzentrationen von 0,1 bis 1,0 Normalgewicht streng Gay-Lussacs Gasgesetze. Das gilt auch für 0,1 Normallösungen zwischen 30° und 60° C. und für 0,2 Normallösungen zwischen 50° und 60° C.
2. Zwischen 25° C. und 30° C. fällt das Verhältnis $\frac{\text{Osmotischer Druck}}{\text{Gasdruck}}$, welcher zwischen 0° und 25° C. konstant ist, allmählich bei allen Konzentrationen ab, bis sie Einheit erreicht.
3. Die Gültigkeit des Boyleschen Gesetzes wurde in den folgenden Fällen bewiesen:
   a) in 0,1 und 0,2 Normallösungen bei 50° C.,
   b) in 0,1, 0,2, 0,3 und 0,4 Normallösungen bei 60° C.,
   c) in 0,5, 0,6 und 0,7 Normallösungen bei 70° C. und
   d) in 0,8, 0,9 und 1,0 Normallösungen bei 80° C.

Bunzel, Washington.

556. **Michaelis,** L. und **Davidoff,** W. — „*Methodisches und Sachliches zur elektrometrischen Bestimmung der Blutalkaleszenz.*" Biochem. Zs., 46, 131 (1912).

Das von Hasselbalch eingeführte Prinzip der elektrometrischen Bestimmung der H·-Konzentration in CO_2-haltigen Flüssigkeiten (vgl. Zbl. XI, No. 967) wird technisch dadurch vereinfacht, dass man einfach die von Michaelis früher angegebene Elektrodenform benutzt und die Wasserstoffblase mit der Flüssigkeit durch 100-maliges Umkippen in CO_2-Gleichgewicht setzt. Es wird durch Vergleichsmessungen mit der Hasselbalchschen Elektrode und mit kolorimetrischen Methoden an künstlichen Carbonatmischungen erwiesen, dass die Resultate der Messungen richtig sind. Die Messung des Blutes wird noch dadurch erleichtert, dass man es in verdünntem Zustande messen kann, ohne Fehler zu bekommen. Es genügt 1 bis 1,5 cm³ Blut für eine Messung. Die Gerinnung wird durch Hirudin verhindert. Vergleichende Messungen bei 18° und 37° zeigen, dass künstliche Carbonatmischungen die gleiche H·-Konzentration bei beiden Temperaturen haben, dagegen Blut und Serum bei 38° einen um durchschnittlich 0,21 kleineren Wert für p_H als bei 18° ergeben. Die durchschnittliche H·-Konzentration des gesunden Venenbluts des Menschen wird für 38° $= 0{,}45 \cdot 10^{-7}$ gefunden, $p_H = 7{,}35$, oder 7,56 für 18° mit Abweichungen nur bis zu $+ 0{,}08$ und $- 0{,}07$. Bei den verschiedensten Krankheiten schwankt p_H nur zwischen 7,42 und 7,73 für 18°, nur Coma diabeticum ergab 7,11. Durch destilliertes Wasser lackfarben gemachtes Blut ist ein wenig saurer, woraus auf eine saurere Reaktion des Blutkörpercheninhalts geschlossen werden kann.

Zum Schluss wird als bequeme und dauernd haltbare Ableitungselektrode die Kalomelelektrode mit gesättigter KCl-Lösung beschrieben und ihr Potentialunterschied gegen die Normal-H_2-Elektrode für verschiedene Temperaturen angegeben. Autoreferat (L. Michaelis).

557. **Robertson,** T. B. (Rudolph Spreckels Labor., Univ. of California). — „*Studies in the electrochemistry of the proteins. VIII. The dissociation of solutions of the sulphate and chloride of protamin (salmin).*" Jl. of Physical Chem., XVI, 382 (1912).

Nach Versuchen des Verf. befolgen die Lösungen von Salminsulfat- und -chlorid Ostwalds Verdünnungsgesetz für binäre Elektrolyte. Die durch Salminchlorid in Wasser bedingte Gefrierpunktserniedrigung ist gleich jener von einer Lösung von derselben molekularen Konzentration wie die gebundene Säure.

Verf. schliesst, dass jedes Molekül gebundener Säure in der Salminchloridlösung ein Ion liefert. Verf. nimmt an, dass Salminchlorid sich in vier quadrivalente Ione dissoziiert.

Für Einzelheiten wird auf das Original verwiesen.

Bunzel, Washington.

558. **Löb,** Walther (Biochem. Abt. des Virchow-Krankenh., Berlin). — *„Über das Verhalten der Stärke unter dem Einfluss der stillen Entladung."* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 121 (Okt. 1912).

Die stille Entladung wirkt auf verdünnte wässerige Stärkelösung im Vacuum diastatisch. 10 cm^3 einpromillige Stärkelösung sind nach $3^1/_2$stündiger Einwirkung vollständig verzuckert. Der Verf. beschreibt den benutzten Apparat, in welchem auch alkoholisches Ammoniak durch die Entladung in ein Gemisch von Hexamethylentetramin und ameisensaurem Ammonium verwandelt wurde, und in dem auch die direkte Überführung von feuchter Kohlensäure in Formaldehyd ausführbar ist.

Ref. d. Verf.

Strahlenlehre.

559. **Berthelot,** Daniel und **Gaudechon,** Henry. — *„Photolyse des sucres à fonction cétonique par la lumière solaire et par la lumière ultraviolette."* C. R., 155, 401 (Aug. 1912).

Zehnprozentige wässerige Zuckerlösungen (Dioxyaceton, Erythrulose, Lävulose, Sorbose, Perseulose, Volemulose) wurden in dünnen Quarzröhren über Hg einerseits dem Sonnenlicht, andererseits den ultravioletten Strahlen einer Hg-Lampe ausgesetzt. Es wurde beobachtet, dass im Sonnenlicht alle Lösungen fast reines CO unter Bildung eines um ein C-Atom ärmeren Alkohols entwickeln, während unter dem Einfluss ultravioletter Strahlen ausser CO Nebenprodukte wie CO_2, H_2, CH_4 entstehen. Die festen Körper verhalten sich den ultravioletten Strahlen gegenüber wie ihre Lösungen.

Thiele.

560. **Henry,** Victor und **Wurmser,** René. — *„Etude de la loi d'absorption photochimique pour les réactions produites par les rayons ultraviolets."* C. R., 155, H. 10, 503 (Sept. 1912).

Um zu erfahren, wie sich der photochemische Einfluss mit der Wellenlänge ändert, wurden Substanzen verwandt, welche Absorptionsbanden im Ultraviolett besitzen, aber ein bestimmtes Mass von äusseren ultravioletten Strahlen durchlassen, z. B. das Aceton. Bei den Untersuchungen ergab sich ein frappanter Parallelismus zwischen der Absorptionskurve des Acetons im Ultraviolett und der chemischen Aktivität der verschiedenen Strahlen. Das photochemische Absorptionsgesetz trifft für den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf mit Wasser verdünntes Aceton zu. Man hat also in dieser Reaktion ein Beispiel dafür, dass die äusseren ultravioletten Strahlen weniger aktiv sind als die Strahlen mit grösserer Wellenlänge.

Kretschmer.

561. **Schwarz,** Gottwald und **Zehner,** L. (I. Med. Univ.-Klin., Wien). — *„Über einige biochemische Strahlungsreaktionen. Versuche mit Thorium X."* Dtsch. med. Wschr., No. 38, 1777 (1912).

Thorium X wirkt in vitro spaltend auf genuines Lecithin und Lipochrom und zwar ist die Wirkung unabhängig von autolytischen Prozessen. Diese aus Lecithin durch Thorium X entstehenden Spaltprodukte haben eine starke hämolytische Wirkung. In dem durch Thorium-Lecithin lackfarben gemachten Blut beobachteten Verff. eine Umwandlung des Oxyhämoglobins in Methämoglobin.

Der Thorium-X-Strahlung kommt eine eiweisszerstörende Kraft zu. Diese ist bedeutend stärker ausgesprochen am Nucleoproteid als am Albumin.

Pincussohn.

562. **Sarvonat.** — „*Action de l'émanation du radium sur l'acide urique.*" Soc. Biol. 72, H. 23, 1020 (1912).

Bei der Zerstörung von Harnsäure durch Radiumemanation wird Oxalsäure gebildet. Robert Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

563. **Pollitzer,** F. — „*Die Berechnung chemischer Affinitäten nach dem Nernstschen Wärmetheorem.*" Mit einem Vorwort von W. Nernst. Samml. chem. u. chem.-techn. Vorträge, XVII, Stuttgart, Ferd. Enke (1912).

Wenn man bedenkt, dass seit der Aufstellung des Nernstschen Wärmetheorems erst wenige Jahre verflossen sind, so erscheint uns die in diesem Buche gegebene vorzügliche Zusammenstellung aller einschlägigen Theorien und experimentellen Ergebnisse als ein imposantes Gebäude, dessen Fundament völlig gesichert gestellt ist und zu den allgemeinsten Fundamentaltatsachen der chemischen Wissenschaften gerechnet werden muss. Der Verf. kommt zu dem berechtigten Schluss, dass man das Nernstsche Wärmetheorem geradezu als einen dritten Hauptsatz der Thermodynamik betrachten muss.

Was den Biologen nun hieran interessieren und ihn anreizen muss, Anwendungen auf sein Gebiet zu versuchen, ist der Umstand, dass wir nunmehr in den Stand gesetzt sind, aus rein thermischen Daten die Grösse der chemischen Affinitäten der physiologisch wichtigen Verbrennungsprozesse zu berechnen. Dazu ist freilich von Grund auf eine experimentelle Festlegung dieser Daten erforderlich. Die Lektüre dieses Buches sollte den massgebenden Kreisen die Erwägung nahelegen, eine Arbeitsmöglichkeit für solche Probleme zu schaffen.

L. Michaelis.

564. **Clark,** W. M. — „*Study of the gases of the Emental cheese.*" Bureau of Anim. Ind. Depart. of Agr. Bull., 151 (1912).

Verf. konstruiert Apparate zur Reingewinnung der in den Käseaugen enthaltenen Gase, zur Sammlung der im festen Teile des Käses enthaltenen Gase, zur Bestimmung der Sauerstoffabsorption durch Käse und der Bestimmung der Permeabilität des Käses für Gase.

Die Gase vollkommener, normaler Augen sowie auch die eingeschlossenen Gase im Innern normaler reifender Käse sind ausschliesslich Stickstoff und Kohlendioxyd; das letztere schwankt in den Augen von 51—90 %. Aus der Analyse der Gase des frischen Gerinnsels und der äusserst kleinen Menge Stickstoff, die nach der ersten Auspumpung der Käsegase erhalten wird, schliesst Verf., dass der Stickstoff aus der bei der Bereitung aufgenommenen Luft stammt.

Grosse Quantitäten von Kohlendioxyd wurden in der festen Masse gefunden und konnten quantitativ aus der Gärung der Propionsäurebakterien nach Freudenreich und Jensen bei weitem nicht berechnet werden.

Wenn Gärung eintritt, während der Käse noch in der Presse und Zucker anwesend ist, bildet sich Wasserstoff; so wurden in „Nissler"-Käse 47 % Wasserstoff gefunden.

Die grosse Absorptionsfähigkeit des Käses und die niedrige Durchlassungsfähigkeit der trockenen Rinde für Luft machen das Innere des Käses streng anaerobisch. Nach Verf. besteht die Augenbildung aus zwei Phasen:

1. der Sättigung der ganzen Masse mit Kohlendioxyd,
2. einer örtlichen Aufblähung.

Bunzel, Washington.

565. **Cervello,** Carlo und **Varvaro,** Corrado (Pharm. Inst., Palermo). — „*Über das Oxydationsvermögen einiger Schwermetalle.*" Arch. für exper. Pathol., 68, H. 4, 318 (Mai 1912).

Verff. untersuchten Eisenchlorid, Kupferchlorid, Quecksilberchlorid, Zinkchlorid und Manganchlorür in äquimolekularen Lösungen, als oxydierbare Substanz

Indigoweiss und Pyrrogallol. Es ergab sich Oxydation beider Substanzen in Gegenwart sämtlicher Metallchloride mit Ausnahme des Mangansalzes und zwar in steigendem Masse durch Eisen, Kupfer, Quecksilber, Zink. Die Chloride unterlagen hierbei der Reduktion. Bei vollständigem oder fast vollständigem Luftabschluss war die Erscheinung bedeutend weniger ausgeprägt.

Pincussohn.

566. **Riban**, J. — *„Sur l'ambréine.“* C. R., 154, H. 25, 1729—1732 (Juni 1912).

Im Jahre 1820 haben Pelletier und Caventou aus der grauen Ambra, die für Parfümeriezwecke gebraucht wird, mit Alkohol eine Substanz extrahiert, die sie Ambrain nennen. Dieselbe wurde später von Pouchet und Beauregard untersucht, die die graue, mit Sepiaschnäbeln durchsetzte Ambra als Fäkalien des Pottfisches betrachteten.

Verf. hatte zufällig einige Gramm Ambrain zur Verfügung, die sich im Laufe von Jahren aus einer alkoholischen Ambralösung abgeschieden hatten. Dasselbe wurde durch Umkristallisieren aus Alkohol gereinigt, aus dem es teils ölig, teils in zentrisch gruppierten, asbestartig verfilzten Nadeln herauskommt.

Reines trocknes und warmes Ambrain wird beim Reiben stark elektrisch. In alkoholischer Lösung hat es kein Drehungsvermögen; es schmilzt bei 82°, bleibt oft lange Zeit überschmolzen und wird durch Impfen nur langsam zur Kristallisation gebracht. Bei gewöhnlichem Druck destilliert es nicht unzersetzt und im Vakuum verflüchtigt es sich erst bei 180° als nicht mehr kristallisierbares Öl, indem es vermutlich in eine isomere Modifikation übergeht. Es ist in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln löslich, kristallisiert jedoch nur aus Alkohol und Äther. Die Analyse führte zu einer Bruttoformel $C_{23}H_{40}O$ oder $(C_{23}H_{40}O)_x$. Kryoskopische Versuche zur Molekulargewichtsbestimmung führten zu unsicheren Resultaten. Durch Bromieren in Tetrachlorkohlenstofflösung erhielt Verf. ein Oktobromid: $C_{23}H_{32}Br_8O$. Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid bei Wasserbadtemperatur wurde ein Pentachlorid erhalten: $C_{23}H_{35}Cl_5O$.

Zöllner.

Fette und Lipoide.

567. **Klimont**, J. — *„Über die Bestandteile tierischer Fette.“* Mon.-H. für Chemie, 33, 441—446 (8. Febr. 1912).

In Fortsetzung seiner Arbeiten über Tier- und Pflanzenfette teilt Verf. die Untersuchungsergebnisse über das Fett von Lepus vulgaris mit.

Franz Eissler.

568. **Fortini**, V. (Labor. des Hauptzollamtes in Genua). — *„Über die Verseifung der Triglyzeride.“* Chem. Ztg., 36, H. 116, 1117 (Sept. 1912).

Verf. konnte durch Versuche, deren Anordnung eingehend im Bd. 7 der Ann. del. Labor. Chim. Centrale delle Gabelle di Roma besprochen werden sollen, seine Annahme bestätigen, dass der Reaktionsverlauf bei der Verseifung von Triglyceriden drei Geschwindigkeiten aufweise. deren erste der Bildung des Diglycerids, deren zweite der Bildung des Monoglycerids und deren dritte dem Verschwinden des Glycerylesters bzw. der vollständigen Verseifung entspricht. Verf. bediente sich der Bestimmung der Acetylzahlen nach gewissen Zeitintervallen in den Reaktionsprodukten. Schröter.

569. **Neave**, B. (The Royal Technical College, Glasgow). — *„Löslichkeit der Bleisalze der höheren Fettsäuren in Äther und Petroläther.“* The Analyst, 37, 399 bis 400 (Sept. 1912).

Es werden die Bleisalze folgender Säuren: Capronsäure, Heptylsäure, Caprylsäure, Nonylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, dargestellt und ihre Löslichkeit in absolutem Äther und Petroläther (Siedepunkt 40—60°) bei 20° und beim Schmelzpunkt bestimmt. Die Resultate zeigt eine Tabelle an. Die Löslichkeiten sind im Gegensatz zu der des ölsauren Salzes sehr gering. Thiele.

570. **Liebowitz,** S. (Chem. Depart. Columbia Univ.). — *„The hydrolytic action of glycine an ethyl-butyrate."* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1111—1113 (1912).

Glycin übt auf Äthylbutyrat eine hydrolysierende Wirkung aus, welche im Umfang der angewandten Menge des Glycins proportional ist.

Bunzel, Washington.

571. **Barbieri,** N. A. — *„Sur la non-existence des lécithines libres ou combinées dans le jaune d'œuf et dans les structures biologiques."* C. R., 155, 312 (Juli 1912).

Das Eigelb enthält Lipoide, aus Tripalmitin und Oleopalmitin bestehend, und Körperfett, aus Tristearin und Oleostearin bestehend. Das Tristearin ist unlöslich in Alkohol und wird vom Eieröl nach C. R., 145, 133 getrennt. Das in Alkohol lösliche Gemisch des Eigelbs besteht aus Tripalmitin, Oleopalmitin, Ovochromin und Alkalimetaphosphaten und ist unter dem Namen „Lecithin" (Schmelzpunkt 150°) bekannt. Von diesem Lecithin, welches 7,982 g Asche liefert, weist Verf. auf chemischem, physikalischem und physiologischem Wege nach, dass es ein Gemisch verschiedener Stoffe ist.

Thiele.

572. **Fourneau** und **Piettre** (Inst. Pasteur, Labor. für therap. Chem.). — *„Analyse immédiate des lipoides complexes par alcoolyse."* Bull. Soc. Chim. France (4), XI, 805 (Aug. 1912).

Alkoholyse des Lezithins. 100 g Lezithin-Poulem (N = 1,76 %, P = 3,86 %), welche der Alkoholyse unterworfen wurden, lieferten 68 g Methylestergemisch, 24 g Kalziumglycerophosphat, welches sich in zwei Fraktionen trennen liess, und 14 g Cholinchlorhydrat.

Alkoholyse des Eigelbextraktes. Die aus 200 g Eigelb durch siedendes Aceton, Methylalkohol und Petroläther gewonnenen Extrakte wurden der Alkoholyse unterworfen und daraus 3,5 g kristallinisches Cholesterin, 38 g Lecithin und 60 g Fett erhalten. — In den Nebennieren wurden 3 % Cholesterin und etwa 6 % Lecithin gefunden.

Thiele.

573. **Iscovesco.** — *„Les lipoïdes du sang, de l'ovaire, le lipoïde utéro-stimulant de l'ovaire et les lipoïdes du corps jaune."* Soc. Biol., 72, H. 21, 920, H. 22. 985, H. 24, 1065, 73, H. 25, 16, H. 26, 104 u. H. 27. 189 (1912).

Das Stroma der Erythrozyten enthält nach der Methodik des Verf. an verseifbaren Lipoïden 31,7 %, an Cholesterin 3,8 %. Der Gesamtwert für Lipoïde ist bei den Erythrozyten des Menschen, des Pferdes und des Kaninchens annähernd konstant. Pferdeblutkörperchen sind reicher an Lipoïden als menschliche. Die Serumlipoide zeigen bei Menschen und Pferden grosse Inkonstanz; nur Laboratoriumskaninchen mit gleichmässiger Ernährung liefern auch für das Serum konstante Lipoidwerte.

Verblutungsanämien bedingen bei Kaninchen keine Vermehrung der Gesamtblutlipoide. Bei Intoxikationsanämien aber ist der Lipoidgehalt der Erythrozyten verdoppelt, der des Serums bedeutend erhöht.

Aus Ovarien isolierte Verf. verschiedene in ihrem physikalisch-chemischen und physiologischen Verhalten distinkte Lipoide. Eines dieser Lipoide wirkt stimulierend auf den utero-ovariellen Apparat. Kaninchen zeigen nach der Injektion eine Hyperämie und eine Gewichtszunahme des Uterus, sowie häufig eine Hypertrophie der Thyreoidea. Sehr reich an Lipoiden sind die Corpora lutea. Auch hier sind die meisten der isolierten Lipoide physiologisch indifferent. Eines derselben aber bewirkt, ohne toxisch zu sein, bei Kaninchen nach dem Werfen eine Beschleunigung der uterinen Involution.

Robert Lewin.

574. **Trier,** Georg (Agr.-chem. Labor. der Eidgenöss. Tech. Hochsch., Zürich). — *„Über die Umwandlung von Aminoäthylalkohol (Colamin) in Cholin."* Zs. physiol. Chem., 80, H. 6, 409—411 (Okt. 1912).

Verf. schlägt für den Aminoäthylalkohol den Namen Colamin vor. Er konnte zeigen, dass durch Jodmethyl und methylalkoholische Kalilauge schon bei Zimmertemperatur eine glatte Umwandlung des Colamins in Cholin stattfindet. Zwischenprodukte wie Monomethyl- und Dimethylaminoalkohol wurden nicht aufgefunden. Verf. nimmt an, dass sich das Cholin erst beim Abbau des methylierten Lecithins bildet. Man gelangt zu der Vorstellung, dass erst die gesamte Phosphorsäure (Diglyceridphosphorsäure) mit Glykol zu einem Diglyceridphosphorsäureglykolester oder stickstofffreien Lecithin sich vereinigt, das zunächst durch Einwirkung von Ammoniak zu einem Aminolecithin (Colaminlecithin) wird, das im physiologischen Wege der Methylierung anheimfällt. Brahm.

575. **Ferré, Mauriac** und **Defaye.** — „*Sur la quantité de cholestérine contenue dans certains liquides normaux ou pathologiques de l'organisme.*" Soc. Biol., 73, H. 26, 140 (1912).

Im Cholesteringehalt des Blutes und Harnes Gesunder und Kranker finden Verff. keine konstanten Unterschiede. Entzündliche Exsudate enthalten gewöhnlich mehr Cholesterin als sonstige Extravasate. Robert Lewin.

576. **Wacker,** Leonhard (Pathol. Inst. der Univ. München, Dir. Prof. Borst). — „*Das Cholesterin und seine Begleitsubstanzen im menschlichen Depotfett beim Carcinom.*" Zs. physiol. Chem., 80, H. 6, 383—408 (Okt. 1912).

Die Menge der sogenannten unverseifbaren Substanzen und damit auch des Cholesterins ist im menschlichen Depotfett stark vermehrt. Diese Anhäufung der Cholesterinsubstanzen, die äusserlich durch Gelbfärbung gekennzeichnet ist, erwies sich als für Carcinom nicht spezifisch. Sie findet sich auch bei chronisch verlaufenden Infektionskrankheiten, wie Tuberkulose, chronischer Sepsis, und bei Stoffwechselkrankheiten wie Diabetes, sowie im gelben Fett alter Personen. Der Zuwachs an diesen unverseifbaren hochmolekularen Alkoholsubstanzen erfolgt meist zuerst und am reichlichsten im Mesenterialfett. Erst später beladet sich auch das Unterhautfett. Verschiedene Anzeichen, z. B. das Fehlen der Cholesterinsubstanzen in den Nebennieren beim Carcinom usw., die Lipoidämie beim Coma diabeticum, sprechen dafür, dass diese Erscheinungen vielleicht nicht lediglich auf Zellzerfall zurückzuführen sind, bzw. dass diesen Stoffen gleichzeitig eine entgiftende Wirkung in dem kranken Organismus zukommen dürfte. Weiter teilt Verf. die Isolierung anderer Körper, besonders einer wachsartigen Begleitsubstanz des Cholesterins mit. Dieselbe findet sich im unverseifbaren Teil des Fettes in grösserer Menge als das Cholesterin (ungefähres Verhältnis 2 : 1). Brahm.

577. **Grigaut,** A. (Labor. von Prof. Chauffard). — „*Les protéocholestérides du sérum et leur dédoublement en vue de l'extraction totale de cholestérine.*" Soc. Biol., 72, H. 21, 914 (Juni 1912).

Für das im Serum in Verbindung mit Eiweisskörpern vorkommende Cholesterin schlägt Verf. analog den „Lipoproteiden" den Namen „Proteocholesteride" vor.

Man kann durch Zusatz von Alkohol nach einer Methode des Verf. die Spaltung dieser Proteocholesteride bewirken, ohne sich der Spaltung durch Alkalien bedienen zu müssen. Verf. vergleicht das gravimetrische Verfahren (Hydrolyse durch Alkalien) und sein kolorimetrisches Verfahren (Spaltung durch Zusatz von Alkohol). Die differierenden Resultate, wie sie Iscovesco bei dem Verfahren des Verf. erhalten hat, führt dieser auf ungenaue Befolgung der angegebenen Vorschriften zurück. Kretschmer.

578. **Grigaut,** A. — „*Sur le dosage de la cholestérine.*" Soc. Biol., 72, 1046 (Juli 1912).

Verf. verwahrt sich gegen Behauptungen, dass seine Cholesterinbestimmungsmethode mit der von Kumagawa-Suto identisch sei. Das Übereinstimmende sei

nur die Reinigung des Endproduktes mittelst Petroläther, wobei nach seinem Verfahren ein reines, kristallinisches Produkt, nach dem von Kumagawa-Suto ein unreines, nicht kristallinisches erhalten werde; dieses verschiedene Resultat sei in der Verschiedenheit des Verfahrens begründet. Thiele.

579. **Kolm,** Richard (Chem. Labor. der allg. Poliklin., Wien). — *„Über neue Halogenverbindungen des Cholesterins.“* Mon.-H. für Chemie, 33, 147—150 (14. März 1912).

Aus Cholesterin, in Benzol gelöst, wurde durch Einwirkung von Phosphortribromid das Cholesterylbromid erhalten. In analoger Weise gelingt auch die Darstellung des Jodids. Franz Eissler.

Kohlehydrate.

580. **Rosenblatt,** M. — *„Über die quantitative Bestimmung von Glukose bei Gegenwart von fremden Stoffen nach der analytischen Methode von Gabriel Bertrand.“* Biochem. Zs., 43, H. 5/6, 478 (1912).

Nachprüfung dieser Methode. Die Gegenwart von Aminosäuren und Amiden wirkt nicht störend. Die Methode wird darum als die zuverlässigste angesehen (vgl. Zbl. VI, No. 12). Robert Lewin.

580a. **Miyake,** K. (Agric.-chem. Labor. Tohoku Imp. Univ. Sapporo, Japan). — *„An improvement of the method for the determination of Galactan.“* Jl. Coll. Agric. Tohoku, IV, H. 8, 337—345 (1912).

Eine gewisse Menge (2,5—3 g) der auf Galactan zu untersuchenden Substanz wird mit Äther extrahiert. Der Rückstand wird in ein Becherglas gegeben. 60 cm^3 Salpetersäure hinzugefügt und auf dem Wasserbade bis auf ein Drittel des Volumens eingedampft. Heiss wird durch ein gehärtetes Filter filtriert, mit heissem Wasser nachgewaschen und das Filtrat wieder auf ein Drittel des ursprünglichen Volumens eingeengt. Nach 24stündigem Stehen werden 10 cm^3 Wasser zugefügt und abermals 24 Stunden eventuell noch länger stehen gelassen. Die Menge der ausgeschiedenen Schleimsäure wird wie üblich bestimmt.

Die Methode soll gegenüber der bisher üblichen Tollensschen den Vorzug grösserer Genauigkeit haben. Daneben ist das Verfahren durch Fortlassen der bei der Tollensschen Methode üblichen Reinigung der Schleimsäure durch Ammoniumkarbonat vereinfacht. Hirsch.

Proteine und Spaltprodukte.

581. **Roger,** H. — *„Action de la bile sur les matières protéiques.“* Soc. Biol., 72, 1085 (Juli 1912).

Proteinsubstanzen werden durch Galle bei Gegenwart von Essigsäure gefällt, es ist jedoch nötig, die Galle vorher von durch Essigsäure fällbaren Substanzen zu reinigen, und man stellt sich daher nach gegebener Vorschrift zweckmässig ein Galle-Essigsäure-Reagens her. Durch dieses Reagens können aus Albumin- und Peptonlösungen sämtliche Proteinstoffe ausgefällt werden. Essigsäureüberschuss bewirkt Wiederauflösung des Niederschlages. Eine Tabelle verschiedener Versuche ist der Arbeit beigefügt. Thiele.

582. **Buglia,** G. und **Costantino,** A. (Chem.-phys. Abt. der zool. Stat. Neapel). — *„Beiträge zur Chemie des Embryos. I. Mitteilung. Der durch Formol titrierbare Gesamtaminostickstoff in der embryonalen Muskulatur der Säugetiere.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1/2, 143—154 (Okt. 1912).

Die von Verff. an Ochsenembryonen angestellten Versuche ergaben, dass der durch Formol titrierbare Aminosäurestickstoff (Gasamtaminosäuren, Mono- und Diaminosäuren) in der embryonalen Muskulatur geringer ist als in der Muskulatur des ausgewachsenen Tieres. Die Menge des Aminosäurestickstoffs der ersten Entwickelungsperioden (1.—4. Monat) mit der des ausgewachsenen

Tieres verglichen, zeigt nahezu eine Verdoppelung. Die Zahlen im 4.—6. Monat der Embryonalentwickelung liegen zwischen obigen Werten. In der Embryonalperiode sind ebenso wie beim ausgewachsenen Tiere die Monoaminosäurewerte höher als die der Diaminosäuren. Der Gehalt an Gesamtstickstoff der fötalen Muskulatur ist niedriger als der im Muskel des ausgewachsenen Tieres. Der durch Formol titrierbare Stickstoff der Aminosäuren auf die gleiche Menge Gesamtstickstoff ist im Embryo niedriger als im ausgewachsenen Tiere. Je weniger die Entwickelung des Fötus fortgeschritten ist, um so geringer ist er. Beim Extrahieren der embryonalen Muskulatur mit Chlorammonium zum Zwecke der Myoproteindarstellung konnten Verff. beobachten, dass die Extraktionsflüssigkeit viel Ähnlichkeit mit der Extraktionsflüssigkeit der glatten Muskeln erwachsener Tiere hat. Beim Extrahieren mit heissem Wasser konnte die schwierige Koagulierbarkeit der embryonalen Myoproteine beobachtet werden, die auch bei der glatten Muskulatur der erwachsenen Tiere aufgefallen war.

Brahm.

583. Buglia, G. und **Costantino**, A. (Chem.-phys. Abt. der zool. Stat. Neapel). — *„Beiträge zur Chemie des Embryos. II. Mitteilung. Der freie, durch Formol titrierbare Aminostickstoff in der Muskulatur des Ochsenembryos.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1/2, 155—162 (Okt. 1912).

Unter Benutzung von Ochsenembryonen konnten Verff. zeigen, dass der freie, gesamte, durch Formol titrierbare Aminostickstoff in der bei 110° getrockneten Muskelsubstanz beim Embryo bedeutend höher ist als beim ausgewachsenen Tier. Auch scheinen in der embryonalen Muskulatur die Monoaminosäuren vorzuherrschen, während in der Muskulatur des ausgewachsenen Tieres die Diaminosäuren vorherrschen sollen. Auf frisches Muskelgewebe bezogen ist der freie gesamte Aminostickstoff (durch Formol titrierbar) im embryonalen Gewebe geringer als im Gewebe ausgewachsener Tiere. Brahm.

584. Mörner, Carl Th. — *„Über Ovomucoid und Zucker in dem Weissen der Vogeleier, eine systematische Untersuchung.“* Zs. physiol. Chem., 80, H. 6, 430—473 (Okt. 1912).

Während Verf. früher angab, dass Ovomucoidlösung aus Hühnerei beim Eindampfen einen Rückstand gab, der sich in Wasser nicht mehr löst, konnte er zeigen, dass beim Arbeiten mit einer möglichst salzfreien Lösung von Ovomucoid, das wiederholt durch Alkohol ausgefällt war, ein wasserlöslicher Verdampfungsrückstand erhalten wird. Weiterhin konnte Verf. für das Ovomucoid aus Hühnerei feststellen, dass es die Adamkiewicssche Reaktion gibt. Als spezifische Drehung wurde im Mittel $[\alpha]_D^{18} = -70,9$ gefunden. Bei Bestimmung des Schwefelgehaltes und des Stickstoffgehaltes fand Verf. dieselben Werte, wie sie in der Literatur bekannt sind. Die Behauptung, dass der Schwefel des Ovomucoids in esterartiger Form gebunden sei, hält Verf. für unrichtig. Betreffs des Gehaltes des natürlichen Eierklars an Ovomucoid fand Verf. im Durchschnitt 1,5 %. Weiterhin finden sich Angaben über das Ovomucoid in dem Eierklar anderer Vögel (96 verschiedene Vogelarten). Das Verhalten des Vogeleierklars gegenüber Percaextrakt ergab, dass die Untersuchung mit letzterem Reagens zum Nachweis des Vorhandenseins einer bestimmten, auf anderem Wege nicht zu entdeckenden Verschiedenheit geführt hat, auf Grund deren man zwei verschiedene Typen von Vogeleierklar bzw. von Ovomucoid unterscheiden kann.

Quantitative Ovomucoidbestimmungen ergaben in Übereinstimmung mit dem Verhältnis bei Hühnereierklar, dass das Ovomucoid auch bei den übrigen Vögeln im allgemeinen einen beträchtlichen Teil der festen Stoffe des Eierklars bildet. In einigen Fällen ist der Gehalt an festen Stoffen bestimmt worden. Auch über die Untersuchung von isoliertem Ovomucoid finden sich ausführliche Angaben. In dem Eierklar sämtlicher 96 untersuchten Arten konnte Verf. Traubenzucker nachweisen, der als konstanter Bestandteil des Eierklars der Vögel

betrachtet werden kann. Durch Dialyse kann der gesamte Zucker aus dem Eierklar entfernt werden. Der Zuckerwert im Hühnerei beträgt 0,3—0,5 %. Im Eierklar anderer Vögel wurden im Durchschnitt 0,22 % gefunden. Brahm.

585. **Pope**, W. J. und **Gibson**, Ch. S. (The Chem. Labor., Univ. Cambridge). — „*Resolution of benzoylalanine into its optically active components.*" Jl. of Chem. Soc., 101, 939—945 (1912).

Die Spaltung des Benzoylalanins in seine optisch aktiven Komponenten gelingt leicht durch Bereitung des Strychninsalzes; wobei zunächst das d-Benzoylalanin gewonnen wurde. Aus der Mutterlauge wurde dann l-Benzoylalanin über das Brucinsalz bereitet. Franz Eissler.

586. **Lathrop**, Elbert C. (Bureau of Soils, Washington, D. C.). — „*Guanine from a heated soil.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1260.

Nach dreistündiger Heizung eines Lehmbodens im Autoklaven gewinnt der Verf. Guanin, welches er an dessen Löslichkeitsverhältnissen, Farbenreaktionen und Salzen erkennt. Bunzel, Washington.

587. **Gautier**, Cl. — „*Recherches sur les indols substitués d'origine tryptophanique. Expériences avec le skatol.*" Soc. Biol., 72, H. 23, 1043 (Juni 1912).

Verf. beschreibt einige mit Froschharn angestellte Reaktionen, welche der Skatolfarbstoff mit konzentrierter Salpetersäure, konzentrierter Schwefelsäure sowie mit konzentrierter Glyoxylsäure und Schwefelsäure zusammen gibt. Kretschmer.

588. **Haas**, Paul (Chem. Labor. des St. Thomas Hospital, Med. School, S. E.). — „*α-Hydroxyhippurie acid and a new test for hippuric acid.*" Jl. of Chem. Soc., 101, 1254—1258 (Juli 1912).

Zur Darstellung von α-Aminohippursäure, die Drechsel seinerzeit erhalten haben wollte, wurde zunächst Hippursäure mit Brom und rotem Phosphor behandelt. Die zu erwartende α-Bromhippursäure konnte jedoch nicht gefasst werden; ihre Anwesenheit wurde daraus erschlossen, dass das Reaktionsprodukt mit Wasser α-Oxyhippursäure gibt. Diese zerfällt bei der Hydrolyse in Benzamid und Glyoxylsäure.

Der leichte Übergang der Hippursäure in Oxyhippursäure und deren Zerfall in Glyoxylsäure und Benzamid lässt sich zum Nachweis der Hippursäure verwenden. Franz Eissler.

589. **Fosse**, R. — „*Sur la production d'urée par hydrolyse des albuminoïdes.*" C. R., 154, H. 26, 1819—1821 (Juni 1912).

Es ist leicht, den Abbau der Proteine zu Harnstoff zu zeigen: Behandelt man Eiereiweiss, Serumalbumin, Fibrin, Kasein, Gelatine und Pepton Witte mit Alkalien, so erhält man auf Zusatz von alkoholischer Xanthydrollösung Dixanthylharnstoff (vgl. Zbl. XIV, No. 23).

Der Harnstoff entsteht also direkt aus den Proteinen durch einfache Hydrolyse unter dem Einfluss von KOH usw. Kochendes reines oder angesäuertes Wasser hat nicht den Erfolg. Die Harnstoffbildung geht zuerst sehr schnell vor sich, erreicht ein Maximum und nimmt dann sehr langsam wieder ab. Der in der ersten Phase gebildete Harnstoff ist also das Resultat zweier Reaktionen von ungleicher Geschwindigkeit, nämlich der Hydrolyse eines Guanidinderivates und des Harnstoffs. Während die Bildungsreaktion des Harnstoffs bereits nach etwa 40 Minuten beendet ist, erreicht die Zersetzungsreaktion selbst nach drei Stunden nicht den halben Wert. Zöllner.

Pflanzenstoffe.

590. **Léger**, E. — „*Sur la constitution des aloïnes de l'aloès du Natal.*" Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 6, 241 (Sept. 1912).

In neuen Untersuchungen wurde das Vorkommen des Homonataloins, und zwar als Hauptbestandteil, neben Nataloin bestätigt, die Zusammensetzung beider

Produkte aber den Formeln $C_{23}H_{26}O_{10}$ für Nataloin und $C_{22}H_{24}O_{10}$ für Homonataloin entsprechend gefunden. Die Hydrolyse des Homonataloins lieferte d-Arabinose.
L. Spiegel.

591. **Hasenfratz**, V. — „*Sur les dérivés hydrogénés de l'apoharmine.*" C. R., 155, 284 (Juli 1912).

Durch Reduktion des Apoharmins mittelst JH (nach O. Fischer) wurde neben Dihydroapoharmin auch Tetrahydroapoharmin erhalten. Dihydroapoharmin $C_8H_{10}N_2$, farblose Tafeln aus Äther vom Schmelzpunkt 49°, löslich in H_2O; die verdünnte H_2O-Lösung fluoresciert violett beim Ansäuern mit H_2SO_4; Jodmethylat $C_8H_{10}N_2 \cdot CH_3J$ • Tetrahydroapoharmin $C_8H_{12}N_2 \cdot H_2O$ farblose Nadeln aus H_2O vom Schmelzpunkt 96°; Pikrat $C_8H_{12}N_2 \cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln. Das Dihydroapoharmin ist wie das Apoharmin zugleich eine sekundäre und tertiäre Base.
Thiele.

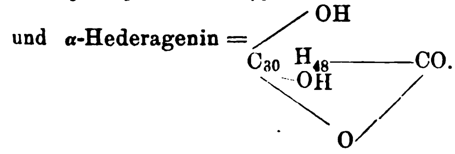
592. **Pschorr**, R. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — „*Synthese des aus Morphenol gewonnenen 3,4,5-Trimethoxyphenanthrens.*" Liebig. Ann. der Chem., 391, 40 (Juli 1912).

Dem Verf. gelang die Synthese des 3,4,5-Trimethoxyphenanthrens nach seiner bekannten Phenanthrensynthese. Die Möglichkeit der Entstehung von Isomeren zwang dazu, durch intermediäre Anlagerung von Brom die Bildung nicht gewünschter Isomeren zu verhindern.
Einbeck.

593. **van der Haar**, A. V. (Labor. der Handelsgesellsch. der Niederländ. Apotheker). — „*Phytochemische Untersuchungen in der Familie der Araliaceae. I. Saponinartige Glykoside aus den Blättern von Polyscias nodosa und Hedera helix.*" Arch. der Pharmac., 250, 424—435 (18. Juli 1912).

Bei der Hydrolyse des Gemisches der Polysciassaponine wurde das kristallinische Polysciassapogenin erhalten. Dieses gibt die für Saponine charakteristische Reaktion, i. e. violettrote Färbung beim Übergiessen mit Schwefelsäure, es enthält eine Lactongruppe und liefert ein kristallisiertes Sublimat. Es kommt ihm die Formel $C_{25}H_{44}O_2\langle{}^{CO}_{O}\rangle$ zu.

Aus den Blättern von Hedera helix wurde das kristallinische α-Hederin erhalten, dessen Formel sich in $C_{30}H_{42}O_5(OH)_5OCH_3 + 2H_2O$ auflösen lässt. Bei der Hydrolyse mit 4 % Schwefelsäure zerfällt es in Arabinose, Methylpentose



Bei der Destillation des α-Hederagenins mit Zinkstaub wurde ein mit Wasserdampf flüchtiges Abbauprodukt von der Formel eines Sesquiterpens $C_{15}H_{24}$ erhalten und ein mit Wasserdampf nicht flüchtiges, welches vermutlich die Formel $(C_5H_8)_n$ hat.
Franz Eissler.

594. **Jacobs**, W. A. (Rockefeller Inst., New York). — „*On the preparation of glucosides.*" Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 427 (Sept. 1912).

Die Lösung oder Suspension von 1 Teil des gepulverten Zuckers in 10 Teilen des trockenen Alkohols wird unter Kühlung mit Salzsäure gesättigt. Wenn die Lösung 1 Stunde gestanden hat, ist die reduzierende Wirkung verschwunden. Man konzentriert dann im Vakuum bei 20° auf ¼ des Volumens und giesst dann in gewöhnlichen, mit einigen cm^3 Essigsäure angesäuerten Alkohol. Der Überschuss der Salzsäure wird durch Zufügen einer Aufschwemmung von reinem Bleicarbonat entfernt, dann mit Schwefelwasserstoff entbleit, das Filtrat im Vakuum eingeengt und die Glukoside wie üblich isoliert.
Pincussohn.

595. **Schneider**, W. und **Kaufmann**, H. (I. Chem. Inst., Univ. Jena). — „*Untersuchungen über Senföle. II. Erysolin, ein Sulfonsenföl aus Erysimum perowskianum.*" Liebig. Ann. der Chem., 392, 1 (Sept. 1912).

Die Verff. konnten aus den Samen von Erysimum perowskianum analog der Gewinnung des Cheirolins aus Goldlacksamen ein Senföl, allerdings in sehr geringer Menge (0,05%), gewinnen, das sie Erysolin nannten. Die Ähnlichkeit des Produktes mit dem Cheirolin liess die Verff. vermuten, dass das Erysolin ebenfalls ein Sulfonsenföl, und zwar das nächst höhere Homologe des Cheirolins, also $CH_3 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NCS$ sei. Der Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme wurde durch die Synthese des δ-Thiokarbimidobutylmethylsulfons erbracht. Das Erysolin ist demnach die zweite bisher in der Natur aufgefundene Sulfonverbindung. Einzelheiten im Original.

Einbeck.

Farbstoffe.

596. **Gibbs**, H. D. (Bureau of Science, Manila, P. T.). — „*The action of sunlight upon phenolic compounds and aniline.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1190.

Verf. untersucht die Einwirkung von Sonnenlicht auf Phenol, Anisol, Kresol, den Methyläther des p-Kresols, die Hydroxybenzoesäuren und ihre Ester, Gentisinsäure und deren Ester, Anilin, Methylanilin und Dimethylanilin. Die Fixierung des labilen Wasserstoffatoms vergrössert die Stabilität des Moleküls, und da hierdurch die Bildung von Enolketotautomeren verhindert wird, so zeigen Anisol und Phenol Absorptionsspektra, nach welchen das Phenol als Enol und in der Ketoform sich vorfindet, während das Anisol nur eine Form hat. Das letztere ist deshalb durch Sonnenlicht nicht angegriffen worden, während Phenol rasch oxydiert wird. Viele organische Farbstoffe werden durch Substituierung des Wasserstoffatoms durch Methylgruppen dem Sonnenlicht gegenüber stabiler gemacht. Anilin und Methylanilin haben Absorptionsspektra, welche die Anwesenheit eines labilen Wasserstoffatoms anzeigen. Diese Absorptionsspektra halten bei grösserer Verdünnung an als die von Methylanilin und Dimethylanilin. Dementsprechend wird der erstere Körper im Sonnenlicht am schnellsten oxydiert.

Bunzel, Washington.

597. **Letsche**, E. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Tübingen). — „*Über die Einwirkung von Hydroxylamin auf den Blutfarbstoff. Ein Beitrag zur Kenntnis des Methämoglobins.*" Zs. physiol. Chem., 80, H. 6, 412—429 (Okt. 1912).

Bei der Einwirkung von Hydroxylamin auf Oxyhämoglobin geht dieses quantitativ in Methämoglobin über, dessen spektrophotometrischer Quotient übereinstimmend mit v. Zeynek zu 1,186 bestimmt wurde. Dabei entweicht aus der Lösung elementarer Stickstoff, dessen Bildung nur verständlich ist unter der Annahme, dass das Oxyhämoglobin das Hydroxylamin zu Stickstoff oxydiert. Damit ist ein direkter Beweis für die schon von Küster ausgesprochene Vermutung, dass Methämoglobin sauerstoffärmer sei als Oxyhämoglobin, geliefert. Ob dem Methämoglobin eine Formel wie $Hb = O$ $\left(Hb{<}^{OH}_{OH}\right)$ oder Hb—OH zukommt, ist noch weiter zu prüfen. Nach Ansicht des Verf. spricht die glatte Bildung von Methämoglobin bei der Einwirkung von 2 Mol. Hydroxylamin auf 1 Mol. Oxyhämoglobin für die erstere Formel, wenn auch die gefundene Stickstoffmenge die wünschenswerte Übereinstimmung mit der berechneten Menge vermissen lässt. Das Absorptionsverhältnis für Methämoglobin in der Spektralgegend 556,1—564,6 $\mu\mu$ ist zu $2{,}103 \cdot 10^{-3}$ bestimmt worden. Gegenüber reduziertem Hämoglobin scheint Hydroxylamin als Oxydationsmittel zu wirken.

Brahm.

598. **Hamsik**, A. (Inst. für med. Chem. der böhm. Univ. Prag). — „*O přípravě a překrystallování haeminu.*" (Über die Darstellung und das Umkristallisieren des Hämins.) Biol. Listy, 193—199 (1912).

Das aus dem Blutfarbstoff durch Kochen mit Alkali direkt abgespaltene Hämatin ist, was die Häminbildung betrifft, von dem aus dem Hämin (durch Lösen in Alkali bei Zimmertemperatur) hergestellten Hämatin verschieden. Während aus dem direkt aus dem Blutfarbstoff abgespaltenen Hämatin die Darstellung des Hämins gelang, konnte aus dem auf dem Umwege über das Hämin bereiteten Hämatin das Hämin bei derselben Versuchsanordnung nicht rückgebildet werden. E. Babák.

599. Piloty, O. und **Stock,** J. (Chem. Labor. Kgl. Bayr. Akad. der Wiss., München). — *„Zur Konstitution des Blutfarbstoffs. (Vierte Mitteilung: Über das Hämopyrrol.)“* Liebig. Ann. der Chem., 392, 215 (Okt. 1912).

Die Verff. haben 320 g rohes Hämopyrrol (dargestellt aus 1400 g Hämin) durch

1. fraktionierte Destillation,
2. fraktionierte Fällung mit Pikrinsäure und
3. fraktionierte Kristallisation der Pikrate in möglichst viele gut differenzierte Teile zerlegt.

Es wurden so neben gut unterscheidbaren Pikraten auch diverse Mutterlaugen usw. erhalten. Nach der Zerlegung aller dieser verschiedenen Teile und der Regenerierung der diversen Pyrrole ergab sich das folgende überraschende Resultat: Es wurden zwei neue Bestandteile des Rohhämopyrrols gefunden, β-Methyl-β'-äthyl-pyrrol (I) und α,β-Dimethyl-n-äthyl-pyrrol (II), das höchstwahrscheinlich in bimolekularer Form vorliegt. Ausserdem sind aber noch diverse Mutterlaugen usw, vorhanden, deren Aufarbeitung noch neue Überraschungen bereiten kann. Eine von den Verff. vorgeschlagene Nomenklatur dürfte nur provisorischen Wert haben. Einzelheiten im sehr interessanten Original.

```
       CH3·C————C·CH2CH3                  CH3·C————C—C————C·CH3
I.         ‖       ‖               II.        ‖     |  |     ‖
          HC—NH—CH                        CH3·C—N—C—C—N—C·CH3
                                                |  ·  ·  |
                                              C2H5H  H  C2H5
```
(über II: H H)

Einbeck.

600. Henri, Victor und **Wurmser,** René (Phys. Lab. der Sorbonne). — *„Etude quantitative des spectres d'absorption de l'oxyhémoglobine et de l'hémoglobine réduite dans l'ultraviolett.“* C. R., 72, H. 23, 1039 (Juni 1912).

Verff. haben die Absorptionsspektra dieser Körper nach der funkenspektrographischen Methode untersucht. Wenn für eine Wellenlänge λ in den Zeiten t und t' dieselbe Schwärzung der Platte eintritt, verhalten sich die Intensitäten

$$\frac{I}{I} = \left(\frac{t'}{t}\right)^n,$$

wobei n = 0,9 ist. Wenn das Licht unter der gleichen Dicke von d cm durch eine Lösung geht, die c g eines Körpers pro cm³ enthält, so ist der „Verlöschungskoeffizient“ ε durch die Formel gegeben:

$$J' \; J \cdot 10^{-\varepsilon \cdot c \cdot d}.$$

Man bekommt also:

$$\varepsilon = \frac{1}{c \cdot d} \log \frac{J}{J'} = \frac{n}{c \cdot d} \log \frac{t'}{t} = \frac{0,9}{c \cdot d} \log \frac{t'}{t}.$$

Danach wurden untersucht: Eine Reihe verschiedener Lösungen von kristallisiertem Pferdeoxyhämoglobin, Lösungen von gewaschenen und verlackten Blutkörperchen des Pferdes, Lösungen von Kaninchenblut in destilliertem Wasser, Lösungen von im Vacuum bei 40⁰ eingedampftem Oxyhämoglobin.

Das Maximum der Soretschen Bande γ wurde für Oxyhämoglobin bei $\lambda = 4144$, für reduziertes Hämoglobin bei $\lambda = 4308$ gefunden. Eine Bande γ'

ungefähr bei $\lambda = 3300$ wurde nicht gefunden. Die Bande δ mit dem Mittelpunkt bei $\lambda = 2788$ ist bedeutend schwächer als die Bande γ. Von $\lambda = 2435$ ab absorbieren Oxyhämoglobin wie Hämoglobin sehr stark die äussersten ultravioletten Strahlen. Die Gegenwart von Serum ändert bei Lösungen von kristallisiertem Oxyhämoglobin, bei den Blutkörperchenlösungen und bei stark verdünntem Blut nichts an den Werten des Absorptionskoeffizienten, eine Änderung der Absorption findet nur bei den δ-Banden und beim Ultraviolett statt.

Es ist also durch die spektrographische Methode eine quantitative Bestimmung der Konzentration von Oxyhämoglobin- und Hämoglobinlösungen in stark verdünntem Blut gegeben, indem man Vergleiche in der Gegend zwischen $\lambda = 4400$ und $\lambda = 3800$ unternimmt. Kretschmer.

601. Jacobson, C. A. — *„A delicate method for determining minute quantities of chlorophyll.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1266 (1912).

Verf. arbeitet eine Modifikation der photographischen Methode von Jacobson und Marchlewski zur Chlorophyllbestimmung aus, welche es ermöglicht, den Versuch an 4—5 cm^3 mit einem Chlorophyllgehalt von 0,02 mg auszuführen.

Bunzel, Washington.

602. Jacobson, C. A. (Nevada Agr. Exper. Stat.). — *„On the coloring matters in alfalfa, alfalfa investigation III.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 1263 (1912).

Mittelst der photographischen Methode von Jacobsohn und Marchlewski bestimmt der Verf. das Chlorophyll in Alfalfaheu. 66 % des Chlorophylls ist Neochlorophyll und 34 % Allochlorophyll. Das getrocknete Heu enthält 0,68 % Chlorophyll und 28 % gelbe Farbstoffe. Bunzel, Washington.

603. Barbieri, N. A. — *„La matière colorante du jaune d'œuf ou ovochromine.“* C. R., 154, H. 25, 1726—1729 (Juni 1912).

Verf. unterwirft das Gelb von 2000 Eiern einem genau beschriebenen Extraktionsverfahren mit Schwefelkohlenstoff, Alkohol, Chloroform, Azeton und erhält schliesslich den Eifarbstoff als gelbbraunes Pulver. Dasselbe erhält Verf. auch direkt durch mehrfache Dialyse. Es ist ein gelbes, geruchloses, sehr hygroskopisches Pulver, löslich in der gleichen Gewichtsmenge Wasser, unlöslich in Alkohol, Äther, Chloroform, Azeton usw. 1 cg des Farbstoffs färbte 100 cm^3 Wasser gelb. Der Farbstoff hat keinen Absorptionsstreifen im Spektrum. Gegen 270° verkohlt er, ohne zu schmelzen. Die Substanz ist schwach sauer, gibt keine Biuretreaktion und hat nicht die Eigenschaften der Albumine oder Peptone. Die Analyse führte zu dem Resultat:

$C = 42,60$; $H = 6,70$; $N = 8,08$; $S = 1,60$; $P = 00$; $O = 40,785$; $Fe = 0,235$

Abwesenheit von Phosphaten und Sulfaten; Spuren Asche und vielleicht Aluminium. Die Substanz ist nicht toxisch, wie durch Injektionsversuche an Tieren festgestellt wurde. Zöllner.

Analytische Methoden.

604. Mäder, H. (Pharmaz. chem. Inst. der Univ. Königsberg). — *„Über eine bromometrische Bestimmung der Ameisensäure.“* Apothek.-Ztg., 27, 746 (Sept. 1912).

Die Bestimmung beruht darauf, dass die Ameisensäure durch Brom quantitativ oxydiert wird: $HCO_2H + Br_2 + H_2O = H_2O + CO_2 + 2\,HBr$. Thiele.

605. Thomas, Pierre. — *„Sur une réaction colorée de l'ammoniaque.“* Bull. Soc. Chim. France (4), XI, 796 (Aug. 1912).

Zur quantitativen kolorimetrischen Bestimmung des Ammoniaks kann man die intensiv blaue Färbung benutzen, welche NH_3 oder ein Ammoniumsalz mit einem Überschusse von Phenollösung und einer geringen Menge eines Alkalihypochlorids gibt, indem man die erhaltene Färbung mit solchen von Typlösungen

vergleicht, die aus 5 cm³ einer NH_4Cl-Lösung 1:10000 bis 1:500000, 1 cm³ 4 prozentiger Phenollösung und 1 cm³ des zuvor mit der zehnfachen Menge Wassers verdünnten käuflichen Javellewasserextraktes bereitet werden. Monomethylamin und Glykokoll geben die gleiche Reaktion, nicht aber, wie Tarugi und Leuci (Boll. Chim. Farm., 50, 907) behaupten, alle Verbindungen mit dem NH- oder NH_2-Rest. Thiele.

606. Seidell, Atherton (Hyg. Labor., U. S. Public Health and Marine Hosp. Serv. Washington D. C.). — *„A new method for the determination of thymol, salicylates and similar compounds."* Amer. Chem. Jl., 47, 508 (1912).

Zur Bestimmung von Thymol gibt der Verf. folgende Methode an: 0,1—0,5 g des Thymols kommen mit 100 cm³ Wasser und 1—2 cm³ Tetrachlorkohlenstoff in eine 300 cm³-Flasche. Bromgas wird bis zum Überschuss zugeschüttet und die Mischung 30 Minuten stehen gelassen. Dann werden 5 cm³ Schwefelkohlenstoff und 5 cm³ 20 prozentige Jodkalilösung zugefügt und das freigesetzte Jod mit 0,1 N Thiosulfatlösung bestimmt. 5 cm³ 2 prozentiges jodsaures Kali werden nun eingeführt und nach gründlichem Schütteln die Menge des nun freigewordenen Jods ebenfalls titriert. Der Unterschied zwischen den beiden Titrationsresultaten entspricht der Menge von Bromwasserstoffsäure, die sich bei der Einwirkung von Brom auf das Thymol bildet; 1 cm³ 0,1 N-Thiosulfatlösung entspricht 0,0075056 g Thymol. Verf. beweist an der Hand mehrerer Versuche die Verlässlichkeit dieser Methode sowie ihre fernere Anwendbarkeit bei der Bestimmung von Azetanilid und β-Naphtol.

Bunzel, Washington.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

607. Thoma, R., Heidelberg. — *„Anpassungslehre, Histomechanik und Histochemie."* Virchow Archiv, 210, H. 1 (Okt. 1912).

Histomechanik und Histochemie fussen auf der Anschauung, dass in allen Organen die Besonderheiten des anatomischen Baues und der Funktion entstehen als die notwendige Folge der zwischen der Nutrition, der Formation und der Funktion der Gewebe bestehenden gesetzmässigen Beziehungen. Eine Mitwirkung der Darwinschen Selektion bei der speziellen Formgestaltung jeder einzelnen Zelle und Faser ist dabei in keiner Weise erforderlich. Vielmehr kann sich die Darwinsche Selektion darauf beschränken, dasjenige Keimmaterial auszuwählen welches bestimmten histomechanischen und histochemischen Gesetzen gehorcht. Bei der Ontogenese werden zuerst die auf chemischen Vorgängen beruhenden Beziehungen der Embryonalanlage zu der Umgebung des Eies einerseits und zu den Dottermassen andererseits wirksam und führen zu der Entwickelung des inneren und äusseren Keimblattes. Später treten dann im mittleren Keimblatt mechanische Spannungen auf, welche die Entwickelung der Bindesubstanzen bestimmen. Die Bedeutung von Selbstdifferenzierungen bleibt fraglich.

Bau und Funktion der Organe und Gewebe, einschliesslich ihrer pathologischen Störungen, entwickeln sich ohne die Mitwirkung der von Roux angenommenen, die Verbindung zwischen Ursache und Wirkung unterbrechenden, willkürlichen Variabilität der Gewebselemente, Gewebe und Organe und ohne den sich daraus ergebenden Kampf der Teile. Es besteht zwar eine Variabilität, allein sie ist keine willkürliche, vom Zufall abhängige, sondern eine ganz gesetzmässige. Diese Variabilität ist der Ausdruck einer strengen, auch auf geringfügige Nebenursachen reagierenden Abhängigkeit, welche zwischen Nutrition, Funktion und Formation der Gewebe besteht. Hart, Berlin.

608. Brožek, A. — *„O variabilitě výkonnosti a cviku."* (Über die Variabilität der Leistungsfähigkeit und der Übung.) Biol. Listy, No. 5 (1912).

Auf Grund von einfachen Rechnungsversuchen an Schülern kommt der Verf. zum Schlusse, dass die Variabilität der Leistungsfähigkeit von der Übung

völlig unabhängig ist (obwohl die Übung die Leistungsfähigkeit der Einzelindividuen erhöht); die Variabilität der Leistungsfähigkeit beruht auf den angeborenen Qualitäten, so dass in den homologen Populationen, welche sehr verschiedene Grade der Übung aufweisen, der Variationsbereich der Leistungsfähigkeit sich nicht ändert. E. Babák.

609. **Zwaenepoel.** — *„Démonstration expérimentale du mécanisme de l'impulsion chez le cheval.“* Bull. Acad. Méd. Belgique, 25, 527—558 (1911). 12 Fig.

Theoretische Studie, zum Referat nicht geeignet. Robert Lewin.

610. **Brown,** Graham T. — *„Note upon the movements of progression in man.“* Jl. of Physiol., 45, H. 3; Proceed., XVII.

Die Mitbewegung der Arme beim Gang des Menschen entspricht dem diagonalen Synchronismus beim Hunde. Dies deutet nach Verf. auf eine frühere Vierfüsserbewegung des Menschen. Ein willkürlich erzeugter unnatürlicher Rhythmus in den Mitbewegungen der Arme zeigt die Tendenz, bald zum natürlichen Rhythmus zurückzukehren. Robert Lewin.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

611. **Henri,** V. und **Larguier des Bancels.** — *„Sur l'interprétation de la loi de Weber-Fechner“.* Soc. Biol., 72, H. 24, 1075 (1912).

Die Reaktion auf Bestrahlung mit ultraviolettem Licht folgt ebenso wie die auf andere Reize dem Weber-Fechnerschen Gesetz. Robert Lewin.

612. **Höber,** E. — *„Ein zweites Verfahren, die Leitfähigkeit im Innern von Zellen zu messen.“* Pflügers Arch., 148, 189, mit 11 Textfiguren (1912).

Diese für die Physiologie ganz neuartige Methode beruht darauf, dass eine Leitfähigkeit, die sich als Kern in einer in elektrische Schwingungen versetzten Selbstinduktionsspule befindet, diese Schwingungen dämpft. Dieser dämpfende Einfluss tritt um so mehr zutage, je geringer die sonstigen Dämpfungsmomente im Schwingungskreis sind. Die Schwingungen werden in einem aus einer Kapazität, einer Selbstinduktion und einer Funkenstrecke bestehendem primären Schwingungskreis erzeugt. Die notwendige Funkenstrecke ist ein so stark dämpfendes Moment, dass im primären Stromkreis die Dämpfung durch eine Leitfähigkeit im Kerne der Selbstinduktionsspule nicht bemerkbar werden würde. Deshalb wird durch Koppelung ein sekundärer Schwingungskreis erregt, der nur aus Selbstinduktion und Kapazität besteht, ohne Funkenstrecke. Die zu messende Leitfähigkeit (der Blutkörperchenbrei) wird als Kern in die Selbstinduktion geschoben und die Dämpfung gemessen, die sie in dem Sekundärkreis hervorruft. Diese Messung geschieht dadurch, dass durch Koppelung in einem Tertiärkreis Wechselströme erzeugt werden, die sich in Joulesche Wärme umsetzen und ein Thermoelement in Aktion setzen, welches eine Galvanometernadel zum Ausschlag bringt. Da die elektrische Energie, welche als Joulesche Wärme und als Thermostrom zum Vorschein kommt, von der Schwingungsamplitude abhängt, so gibt der Galvanometerausschlag ein Mass für die Dämpfung der elektrischen Schwingungen durch die Leitfähigkeit. Es wurde so gefunden, dass das Innere der Blutkörperchen eine Leitfähigkeit wie etwa 0,4prozentige ClNa-Lösung hat und dieselbe nicht geändert wird durch die Saponinhämolyse, während die gewöhnliche Kohlrauschsche Leitfähigkeit durch die Hämolyse rapide in die Höhe geht. Verf. spricht die Hoffnung aus, dass die Genauigkeit der Methode noch weiterer Verbesserung fähig ist. L. Michaelis.

613. **Conklin,** Edwin G. (Biol. Princeton Univ.) — *„Body size and Cell size.“* Jl. Morphology, 23, H. 1, 160 (1912).

An der zu den Gasteropoden gehörigen Gattung Crepidula hat Verf. Untersuchungen über die Korrelation zwischen Körper- und Zellgrösse angestellt. Hier bestehen erhebliche Differenzen in der Körpergrösse zwischen weiblichen und männlichen Exemplaren. Trotzdem zeigen die Gewebszellen durchgehende Übereinstimmung in Grösse. Die Grössenunterschiede der Tiere sind also eine ausschliessliche Funktion der Zahl der Zellen. Eine Ausnahme bilden nur die Ganglien- und Muskelzellen, die individuelle Schwankungen in der Grösse aufweisen. Robert Lewin.

614. **Drzewina** und **Bohn**. — „*Effets de l'inhibition des oxydations chez les embryons et têtards de Rana fusca.*" Soc. Biol., 72, No. 22, 970 (1912).

Mangel an O_2 und Hemmung der Oxydation durch KCN bewirkt bei Froscheiern und Larven Wachstumshemmung, Störungen der Motilität, zuweilen Ausbildung von Monstren. Bemerkenswert sind langandauernde Zustände von Anästhesie, nach denen Erholung eintritt. Robert Lewin.

615. **Gnieysse-Pelissier**, A. (Labor. du Prof. Prenant, Univ. Paris). — „*Caryoanabiose et greffe nucléaire.*" Arch. d'Anat. micr., XIII, H. 1, 1—47 (1912).

Der vom Verf. geschaffene Begriff der Karyoanabiose bezeichnet eine Kernverpflanzung, d. h. das passive oder aktive Eintreten eines freien Kernes in ein neues Protoplasma mit neuer Zellorganisation. Ein Analogon hierzu erblickt Verf. schon in der Bildung des männlichen Vorkerns bei der Befruchtung. Ein Fall von Karyoanabiose liegt auch vor bei der Bildung von Riesenzellen. Die aufgenommenen Kerne degenerieren nicht, sondern organisieren sich zu neuen Kernen. Auf experimentellem Wege gelang dem Verf. eine Karyoanabiose mit Spermaköpfen. Durch Verpflanzung von Knochenmark auf die Niere des Meerschweinchens erzeugte Verf. Riesenzellen, auf die er frisches Sperma einwirken liess. Er erhielt so eine Riesenzelle, deren Kerne zum Teil aus Köpfen von Spermatozoen bestanden. Robert Lewin.

616. **Backmann**, E. L. (Phys. Inst., Upsala). — „*Die Einwirkung der Befruchtung auf den osmotischen Druck der Eier von Bufo vulgaris und Triton cristatus.*" Pflügers Arch., 148, H. 1/3, 141—165 (1912).

In früheren Arbeiten hat Verf. und seine Mitarbeiter gezeigt, dass der osmotische Druck der Eier von Rana temporaria durch die Befruchtung von $\Delta = 0{,}48$ auf Δ 0,045 sinkt. In der gegenwärtigen Untersuchung wird nun dasselbe an den Eiern von Bufo vulgaris und Triton cristatus nachgewiesen.

Die Eier werden unter dem Mikroskop gemessen und dann in NaCl-Lösungen von verschiedener Konzentration gebracht und beobachtet, ob sie schrumpfen oder quellen. Jene Lösung, in welcher sie ihre Grösse behalten, wird als isoosmotisch betrachtet.

Die unbefruchteten Eier von Bufo haben einen osmotischen Druck von $\Delta \doteq 0{,}45$—$0{,}445$, die befruchteten dagegen $\Delta = 0{,}02$, gleich dem des Leitungswassers. Die befruchteten Eier halten diesen niedrigen osmotischen Druck bis zum Beginn der Gastrulation bei.

Die Eier von Triton cristatus reduzieren ihren osmotischen Druck von $\Delta = 0{,}52$ bis zu $\Delta = 0{,}02$—$0{,}125$, wahrscheinlich aber in der Höhe von $\Delta = 0{,}02$ liegend. Die Tritoneier beginnen diesen niedrigen osmotischen Druck erst nach Eintritt der Gastrulation zu ändern.

Im Gegensatz zu Rana temporaria zeigen die Eier von Bufo und Triton in ihren frühesten Entwickelungsstadien eine durch Wasseraufnahme bedingte Volumzunahme.

Nach Bataillon scheint eine ähnliche Herabsetzung des osmotischen Druckes auch bei Petromyzon Planeri stattzufinden, so dass Verf. es für sehr wahrschein-

lich hält, dass diese Herabsetzung des osmotischen Druckes durch die Befruchtung bei der Mehrzahl der im Süsswasser laichenden Tiere vorhanden ist.

F. Verzár.

617. Goldfarb, A. J. (College of City, New York). — „*The production of grafted and multiple embryos.*" Proc. Soc. Experim. Biol. New York, IX, H. 3, 37 (1912).

Durch Zentrifugierung von sich entwickelnden Embryonen von Arbacia kam es zur Konglutination der Eier und zur Entwickelung von doppelten und mehrfachen Gastrulae und Plutei. Die verschmolzenen Teile entwickelten sich zum Teil selbständig weiter und trennten sich dann durch entgegengesetzte Richtung des Cilienschlages, zum Teil kam es bei den fester verschmolzenen Eiern zur Ausbildung einer gemeinsamen Blastocoele mit getrennten oder gemeinsamen Viscera.

Robert Lewin.

618. Goldfarb. — „*The production of typical monstrosities by various means.*" Proc. Soc. Experim. Biol. New York, IX, H. 3, 38 (1912).

Die bei der Eientwickelung (Arbacia, Fundulus) mit gewissen Salzen erzielten atypischen Gastrulationen sind nicht spezifische Wirkungen der Agentien, sondern beruhen auf einem dem Ei inhärenten Faktor. Robert Lewin.

619. Minkiewicz, Romnald. — „*Une expérience sur la nature du chromotropisme chez les Némertes.*" C. R., 155, H. 3, 229 (1912).

Auf Exemplare von Lineus hat rotes Licht eine positiv tropische Wirkung. Dies ist auffallend, wenn man berücksichtigt, dass die Tiere gegenüber den schwächsten Intensitäten gemischten Lichtes sich negativ verhalten. Man macht den Tropismus noch deutlicher, wenn man zwei rote Glasplatten übereinander legt. Das rote Licht hat also eine vom weissen, blauen und violetten Lichte verschiedene Wirkung. Man kann nicht mehr annehmen, dass die physiologische Wirkung des weissen Lichts lediglich eine Resultante der Wirkungssummation aller darin enthaltenen Lichtarten sei. Es handelt sich hier um einen autonomen Erythropismus. Robert Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

620. Ishida, Mitsuji (Path. Inst., Marburg). — „*Über das Auftreten mikrochemisch nachweisbaren Eisens und eisenhaltigen Pigments in quergestreiften Muskelfasern.*" Virchow Archiv, 210, H. 1 (Okt. 1912).

In der quergestreiften Muskulatur des Menschen wird bei Ernährungsstörungen, die zu einer Atrophie führen, das sonst mikrochemisch nicht nachweisbare Eisen in Form grünlicher, mikrochemische Reaktion gebender Körner abgeschieden. Bei Tieren lässt sich in wechselndem Grade der gleiche Zustand künstlich durch Nervendurchtrennung herbeiführen. Das eisenhaltige Muskelpigment entwickelt sich nicht aus Blutfarbstoff, sondern aus der Muskelsubstanz selbst, wahrscheinlich aus dem sogenannten Muskelhämoglobin. Damit wird erwiesen, dass der Eisengehalt eines Pigmentes nicht unbedingt für dessen hämatogenen Ursprung spricht. Hart, Berlin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

621. Leuenberger, S. G. (Pathol. Inst., Basel). — „*Die unter dem Einfluss der synthetischen Farbenindustrie beobachtete Geschwulstentwickelung.*" Beitr. klin. Chir., 80, H. 2, 208—308 (1912).

An der Hand eines klinisch-statistischen Materials stellt Verf. fest, dass die bei der Anilinfarbenfabrikation beschäftigten Arbeiter besonders häufig von Tumoren befallen werden. Die als Reiz zur Tumorbildung in Betracht kommenden Abbauprodukte sind ein- und mehrkernige hydroxylierte aromatische Amidoverbindungen. Robert Lewin.

622. Sittenfield, M. J. (Departm. Pathol. Columbia Univ.). — *„Influence of anemia and hyperemia on the growth of sarcoma in the white rat."* Proc. Soc. Experim. Biol. New York, IX, H. 3, 56 (1912).

Ein in ein vorher anämisiertes Bein der Ratte inokulierter Ehrlich-Tumor ergab nur in 18% der Versuchstiere ein Wachstum. Bei passiver Hyperämie ging der Tumor in 96% an und wuchs schneller als gewöhnlich. Die einschlägigen Ergebnisse von Moreschi werden hierdurch bestätigt. Wie Goldman, Bashford u. a. zeigen konnten, sind also Blutversorgung und angioplastische Reaktionsfähigkeit essentielle Momente für die Vitalität des Tumors.

Robert Lewin.

623. Izar, G. (Inst. für spez. Pathol. inn. Krankh. Catania). — *„Synthetische Antigene zur Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten."* Wien. klin. Woch., 25, H. 33, 1247 (Aug. 1912).

Das durch sukzessive Fällung von Pankreasantigen in methylalkoholischer Lösung mit Azeton, Äthylalkohol usw. gewonnene Präparat erwies sich als nicht stabiler als der rohe methylalkoholische Ausgangsextrakt.

Als Antigen erwies sich brauchbar: Myristilpepton (Wittepepton), -Albumosen, -Edestin, -Elastin, -Kasein, -Kyrin. Die Komplementablenkung erwies sich mit dem gereinigten Antigen und mit allen genannten Verbindungen bisher gleich stark, sei es bei Benutzung von Tumorseris als von Nichttumorseris.

K. Glaessner, Wien.

624. Ries, Julius. — *„Das Wasser und die Chemotherapie der bösartigen Geschwülste vom Standpunkte der Entwickelungsphysiologie."* Schweizer Rundschau Med., H. 13, 385 (1912).

Die Ergebnisse Hertwigs sowie seine eigenen Untersuchungen über die Rolle des Eikerns bei der Befruchtung führten Verf. zu der Ansicht, dass maligne Tumoren nur aus Zellen entstehen, deren Kern primär geschädigt ist. Durch die Erkrankung verliert der Kern die Fähigkeit die normal vorhandenen oder überschüssigen Zentrosome abzuhalten und teilt sich demgemäss schneller oder atypisch. In den chemotherapeutischen Versuchen von Wassermann und Keysser mit Seleneosin erblickt Verf. eine Bestätigung seiner Anschauung, dass nämlich die eigentliche Ursache der bösartigen Geschwulst im erkrankten Kern zu suchen sei. Es zeigte sich ja, dass Selen und Tellur für Geschwulstzellen nukleotrop sind.

Wegen der Beziehungen des Selens zum Schwefel im periodischen System, der eigenartigen spezifischen Wirkung dieses Metalls sowie wegen der hervorragenden Rolle, die der Schwefel in den Organismen spielt, glaubt Verf., dass die primäre Ursache der Kernschädigung in einem gestörten Schwefelgleichgewicht liege.

Robert Lewin.

625. Krokiewicz, Anton (Inn. Abt. des St..Lazarus-Krkh., Krakau). — *„Aus dem Gebiete der Krebsforschung. II. Autohämotherapie und Krebskranke."* Wien. klin. Woch., 25, H. 35, 1320 (Aug. 1912).

Bei den Krebskranken können subkutane Injektionen von geringer Menge (6 cm^3) eigenen Blutes die Krebskachexie mildern, indem sich danach eine Abnahme der Schmerzen und des Erbrechens einstellt. Die Kranken können in kurzer Zeit Appetit, Schlaf, Kräfte und Lebensenergie wiedergewinnen, was früher durch keine andere Medikation erreicht wurde. Der Ernährungszustand kann sich sogar bedeutend heben. In den Fällen, in welchen wegen eines Krebses ein radikaler operativer Eingriff vollzogen wurde, kann die Autohämotherapie in hohem Grade die Rekonvaleszenz befördern.

K. Glaessner, Wien.

626. Garnier, M. und **Chaoul**, A. — *„Recherches sur les pseudo-tuberculoses par substances inanimées."* Arch. de Méd. experim., 24, H. 5, 609 (1912).

Durch inerte Körper, wie Lycopodium oder Tierkohle kann man im Peritoneum des Meerschweinchens produktive Entzündungen herbeiführen, die

zur Bildung tuberkelartiger Knötchen führen. Am Sitz der Läsionen, sowie im Blute der Tiere findet man zahlreiche Mikroben, besonders den Subtilis. Bei Injektion steriler Tierkohle entstehen die Pseudotuberkulide nicht.

Robert Lewin.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

627. **Honcamp,** F. und Mitarbeiter (Landw. Vers., Rostock). — *„Untersuchungen über den Wert von gewöhnlichem und aufgeschlossenem Sägemehl für die tierische Ernährung.“* Landw. Versuchsstationen, 78, 87 (1912).

Fütterungsversuche an Hammeln haben gezeigt, dass rohes Sägemehl als Futter nicht nur völlig wertlos ist, sondern auch die Verdaulichkeit des Gesamtfutters nachteilig beeinflusst.

Das durch Behandlung von rohem Holzmehl mit schwefliger Säure unter Druck hergestellte, sogenannte „aufgeschlossene“ Sägemehl mit etwa 16 % Glukosen zeigt eine bessere Verdaulichkeit, aber nur insoweit die N-freien Extraktstoffe in Betracht kommen. Dieser günstigen Wirkung steht jedoch der schädigende Einfluss auch des aufgeschlossenen Sägemehls auf die Ausnutzung der N-haltigen Stoffe und der Rohfaser nachteilig gegenüber; es macht sich bei diesen beiden Nährstoffgruppen sogar eine Minusverdauung geltend. Durch Verfütterung des aufgeschlossenen Sägemehls werden noch Stoffe in den Kot übergeführt, welche bei dessen Abwesenheit dem Tierkörper wahrscheinlich noch erhalten geblieben wären. In Mischungen mit Melasse wird das aufgeschlossene Sägemehl ebenfalls nicht besser vom Organismus ausgenutzt. A. Strigel.

628. **Honcamp,** F. und Mitarbeiter (Landw. Vers., Rostock). — *„Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit einiger landwirtschaftlicher Produkte aus Deutschlands afrikanischen Kolonien.“* Landw. Versuchsstation, 77, 305 (1912).

Die Untersuchungen erstrecken sich auf verschiedene Reissorten, Hirsearten, Bohnen, Erdnuss und Bananen und deren Abfälle. A. Strigel.

629. **Hindhede,** M. (Labor. für Ernährungsuntersuchungen, Kopenhagen). — *„Untersuchungen über die Verdaulichkeit der Kartoffeln.“* Scand. Arch. Physiol., 27, 277 (1912).

Bei einer lediglich aus Kartoffeln und Butter bzw. Margarine bestehenden Kost erwies sich die Ausnutzung der Kartoffel als eine ausgezeichnete. Den Gegensatz dieses Resultates zu den bekannten Untersuchungen Rubners erklärt der Verf. daraus, dass stets mit der Nahrungsaufnahme aufgehört wurde, sobald der Appetit gestillt war, und dass besonderer Wert auf sorgfältiges Kauen gelegt wurde (Fletcherismus). Das Kauen von 100 g Kartoffeln währte ungefähr 4 Minuten, so dass eine jede der drei Tagesmahlzeiten ungefähr $^1/_2$ Stunde beanspruchte. W. Caspari.

630. **Burnett,** E. A. — *„The effect of food on the strength, size, and composition of the bones of hogs.“* Ann. Rep. Agr. Exper. Stat. Nebraska, 24, H. 178 (1911).

Bei Maisfütterung war die Ausbildung der Knochen bei Schweinen am schwächsten. Die Zulage von Luzernenmehl bewirkte eine geringfügige Festigung der Knochen. Wirksamer war in dieser Beziehung Kleie, auch Fleischmehl. Das Knochenwachstum wurde am meisten begünstigt durch Zulage von gemahlenen Knochen. Kalziumkarbonat und Natriumphosphat waren nicht so wirksam.

Robert Lewin.

631. **Gonin** und **Andouard.** — *„De l'action du sucre sur la nutrition.“* Soc. Biol., 73, H. 26, 113 (1912).

Bei einem Kalbe bewirkte eine Zuckerzulage zum Futter eine Abnahme der Harnmenge von 1016 bis zu 371 cm³. Ebenso nahm der N-Gehalt ab. Das Wachstum des Tieres wurde beschleunigt. Robert Lewin.

682. **Tangl**, Fr. (Tierphys. Versuchsstat., Budapest). — *„Ein Respirationsapparat für mittelgrosse Tiere (Schweine, Schafe).“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 235 (Sept. 1912).

Der Respirationsapparat des Verf. beruht auf dem Prinzip des Pettenkofer-Voitschen Apparates. Die Messung der CO_2- und H_2O-Produktion wurde nur unwesentlich modifiziert nach den Atwater-Benedictschen Prinzipien übernommen. Desgleichen erfolgt die Ventilation des Kastens mittelst der von diesen Autoren angegebenen Zentrifugalpumpen („Blowers“). Neben der gewichtsanalytischen Gesamt-CO_2-Bestimmung kann in dem Tanglschen Apparat teils zur Kontrolle, teils um die Schwankungen der CO_2-Produktion im Verlaufe des Versuches zu verfolgen die CO_2 auch gasanalytisch gemessen werden. Diese Luftprobe wird in einem Pettersonschen Apparat analysiert. Die brennbaren Gase (CH_4 und H_2) werden nach Kellner bestimmt. Schreuer.

683. **Tangl**, Fr. (Tierphys. Versuchsstat., Budapest). — *„Die minimale Erhaltungsarbeit des Schweines (Stoff- und Energieumsatz im Hunger).“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 252 (Sept. 1912).

Die Hungerversuche wurden an zwei gemästeten und zwei ungemästeten Schweinen angestellt. Die minimale Erhaltungsarbeit ist bei den wachsenden ungemästeten Schweinen auf das Körpergewicht bezogen grösser als bei den gemästeten Schweinen (27,2 Cal. pro Körperkilo gegenüber 19,6 Cal.). Auf die Körperoberfläche bezogen, ist sie dagegen kaum verschieden (1100 Cal. pro 1 qm gegenüber 1060 Cal.). Die Respirationsversuche wurden auch bei allen vier Tieren zur Ermittelung der kritischen Umgebungstemperatur verwendet. Es wurde festgestellt, dass diese zwischen 20—23° C. liegt. Bei dieser Temperatur findet der geringste Energieumsatz statt. Wenigstens gilt dieses für die ungemästeten Schweine, während bei den gemästeten die kritische Temperatur möglicherweise noch etwas tiefer liegt. Schreuer.

684. **Porges**, Otto (I. Med. Klin., Wien). — *„Über den respiratorischen Quotienten bei Säurevergiftung.“* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 1 (Okt. 1912).

Die Ursache der abnorm hohen respiratorischen Quotienten nach Leberausschaltung ist eine vermehrte Bildung von Kohlensäure, die wiederum auf erhöhte Kohlehydratverbrennung zu beziehen ist. Der von anderer Seite gemachte Einwand, dass der Anstieg des respiratorischen Quotienten nach Leberausschaltung auf eine Säuerung des Organismus zurückzuführen sei, wird geprüft, indem in mehreren Versuchen Kaninchen 5% und 10% Mononatriumphosphatlösung in die Vena jugularis eingespritzt erhielten. Der respiratorische Gaswechsel wurde im Zuntz-Geppertschen Apparat gemessen. Es fand eine Erhöhung des respiratorischen Quotienten im Mittel von 0,679 auf 0,788 statt. Dieser Anstieg ist jedoch nicht so gross, dass er die Erhöhung des respiratorischen Quotienten bei Leberausschaltung (0,717 auf 0,920) zu erklären vermag. Schreuer.

685. **Williams**, H. B., **Riche**, J. A. und **Lusk**, Graham (Cornell Med. Coll., New York). — *„Animal calorimetry. II. Metabolism of the dog following the ingestion of meat in large quantity.“* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 349 (Sept. 1912).

Ein Hund von 13½ kg mit einer stündlichen Wärmeerzeugung von 22,3 Cal. vor der Fütterung zeigte nach einer Mahlzeit von 1200 g Fleisch in der zweiten Stunde eine Wärmeerzeugung von 36, in der dritten eine solche von 42 Cal., die sich ungefähr noch weitere 7 Stunden hielt. Sie fiel dann auf 37, nach 18 Std. auf 30 Cal., endlich nach 21 Stunden auf 25 Cal. Nach Fütterung mit 700 g Fleisch war die Wärmeerzeugung entsprechend geringer, im allgemeinen aber der Ablauf entsprechend.

Die Stickstoffausscheidung entsprach im allgemeinen der Wärmebildung; eine Abweichung fand darin statt, dass die Wärmebildung ihr Maximum in der zweiten, der Harnstickstoff seinen höchsten Wert erst in der dritten Stunde erreichte; wahrscheinlich verbrannten im Anfang in der Hauptsache Kohlehydrate.

Die Wärmebildung, die direkt am Calorimeter gemessen wurde, entsprach mit Ausnahme der 2. und 3. Stunde der aus dem Harnstickstoff, der Sauerstoffzufuhr und der Kohlensäureausscheidung berechneten. Die rektale Temperaturmessung gibt keinen sicheren Massstab für den Temperaturzuwachs des ganzen Tieres, woraus sich einige Differenzen erklären.

Während 14 Stunden nach Verfütterung von 1200 g Fleisch wurden Kohlehydrate aus dem Eiweissstoffwechsel im Organismus und zwar als Traubenzucker zurückgehalten.

Es scheint, dass die Darmarbeit nur wenig mit der gesteigerten Wärmeproduktion zu tun hat. Pincussohn.

636. Freudenberg, Ernst (Phys. chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Lehre vom Fettstoffwechsel.“* Biochem. Zs., 45, H. 5/6, 467—487 (Okt. 1912).

Versuche mit aseptischer Autolyse der Kaninchenleber ergaben, dass die Leber Neutralfette spalten kann. Die Spaltung ist bei 2 % Fettgehalt quantitativ. Hitze zerstört das Fettspaltungsvermögen der Leber. Auch in anderen Organen konnte ein Fettspaltungsvermögen nachgewiesen werden, die Spaltung ist hier viel weniger vollständig, so dass der Leber im Fettstoffwechsel eine Sonderstellung zukommt. Nach der Leber ist die Lipasewirkung am stärksten in der Milz, es reihen sich an Muskeln, Lungen, Nieren, Lymphdrüsen. Im Fettgewebe und im Blut ist nur geringe Lipasewirkung festzustellen. Der Fettgehalt (Gehalt an petrolätherlöslichen Stoffen) des Blutes ist im Hungerzustand nur wenig gegen die Norm geändert; nach Blutentziehung stellt sich bald fast der frühere Fettgehalt her. Verf. bestimmte die Spaltung der Fette durch den Aziditätszuwachs des Digestionsgemisches in der Art, dass nur die Azidität des petrolätherlöslichen Anteiles bestimmt wurde. Als Indicator diente Phenolphtalein. Hirsch.

637. Zuntz, N. (Tierphys. Inst., Landw. Hochsch., Berlin). — *„Zur Erklärung der Versuchsergebnisse von Chauveau über die Minderwertigkeit der Fette Kohlehydraten gegenüber als Energiespender bei Muskelarbeit.“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 290—291 (Sept. 1912).

Anknüpfend an eine Arbeit von L. S. Fridericia (cf. Zbl., XIII, No. 2829) bringt Verf. seine schon vor 13 Jahren veröffentlichten Versuche in Erinnerung, in denen er — wie Chauveau — zeigte, dabei aber auch erklärte, dass das Gewicht gleichmässig arbeitender Tiere regelmässig zunehmen muss, wenn man das Fett der Nahrung durch isokalorische Mengen Kohlehydrate ersetzt. So konnte gezeigt werden, dass nach Zuckerfütterung das Gewicht und der Wassergehalt des Darminhalts erheblich zunimmt und das gleiche durch andere wasseranziehende Stoffe geschieht. Kochsalzzufuhr hatte bei einem kleinen Hund eine Vermehrung des Körpergewichtes um 14 % zur Folge.

Die durch Kohlehydrat bewirkte Eiweissersparnis muss eine erhebliche Gewichtszunahme bewirken, weil statt eines Grammes mehrverbrannten Fettes die isodyname Menge von 10 g Fleisch angesetzt wird. Da ferner bei Ersatz von Fett durch Kohlehydrat der Körper Glykogen anhäuft und dieses mit seinem 4fachen Gewicht Quellungswasser angesetzt wird, so bedeutet 1 g Gewichtsansatz durch Glykogen nur 1 Cal. Aron.

638. Levene, P. A. und **Kristeller,** L. (Labor. Rockefeller Inst. für Med. Research und Montefiore Hosp., N. Y.). — *„Nitrogen and nuclein metabolism in gout.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 303 (1. Sept. 1912).

Verf. führten mit einem Gichtkranken Untersuchungen aus, der auf eine purinfreie Kost gesetzt war. Sie fanden, dass, wenn Harnstoff oder Asparagin mit der Diät (welche 6 gm Stickstoff enthielt) verabreicht wurde, die Zunahme des ausgeschiedenen Stickstoffes eine langsame, dagegen wenn die Diät ungefähr 13 gm Stickstoff enthielt, die Absonderung des addierten Stickstoffes eine viel schnellere war. Dies geschah auch, wenn der Patient Natriumbikarbonat zur Diät bekam. R. A. Krause.

639. Brossa, G. A. (Phys. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über die biologische Wertigkeit der a-Nucleinsäure."* Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 3/4, 191—196 (Okt. 1912).

Die Untersuchungen knüpfen an das Problem der Eiweisssynthese im Tierkörper an. Neben Rohrzucker und Stärke wurde einem Hunde und zwei Hühnern (mit anus praeternaturalis nach Völtz zur gesonderten Auffangung von Harn und Kot) als einziges N-haltiges Material a-nucleinsaures Natrium, das aus Kalbsthymus dargestellt war, verfüttert. Nachdem die Tiere in einem mehrtägigen Versuch, in welchem sie eine stickstoffreie kalorisch ausreichende Nahrung erhielten, auf ein gewisses N-Minimum gebracht worden waren, begann der eigentliche Versuch mit Verfütterung der Nucleinsäure. Aus einer Gegenüberstellung des Wertes für die im eigentlichen Versuch resorbierte N-Menge und der Werte für den Harnstickstoff bei stickstoffreier und stickstoffhaltiger (Nucleinsäure) Kost ergibt sich (unter Berücksichtigung der Formel von Thomas, Arch. Physiol., 1909, 239, Zbl., IX, 451), dass der resorbierte Stickstoff der a-Nucleinsäure bei dem Hunde mit 60 %, bei den Hühnern mit 80 % für den Körperstickstoff eingetreten ist.
Alex. Lipschütz, Bonn.

640. Ringer, A. J. (Phys. Chem. Univ., Pennsylvania). — *„The influence of the sugar concentration of the blood on the protein metabolism in phlorizin diabetes."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 53 (1912).

Beim Phlorizindiabetes steigt bekanntlich der Proteinkatabolismus erheblich. Anderseits besteht bei dieser renalen Glykosurie die Tendenz zu einer steten Senkung der Blutzuckerwerte. Verf. untersuchte nun am Hunde, ob die Zuckerkonzentration eine regulatorische Rolle im Proteinstoffwechsel spiele. Es fand sich nun, dass bei Zufuhr einer bestimmten Menge Zucker der glykosurische Hund eine entsprechende Menge Eiweiss sparte. Ein grosser Teil des eingeführten Zuckers gelangte erst nach zwei Tagen zur Ausscheidung. Rechnerisch ergab sich, dass z. B. 5,5 g Zucker 31,8 g Eiweiss vor dem Verbrennen schützten. Dieses Verhältnis lässt sich, nach Verf., nicht lediglich durch Rubners dynamogene Quote erklären. Robert Lewin.

641. Ringer, A. I. (Univ. of Pennsylvania). — *„Protein metabolism in experimental diabetes."* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 431 (Sept. 1912).

Bei der Phlorizinglykosurie findet ein Ansteigen des Eiweissstoffwechsels statt und zwar infolge der vorhandenen Hypoglukämie. Gibt man Phlorizintieren kleine Mengen von Traubenzucker, so wird Eiweiss gespart, obgleich von dem gereichten Traubenzucker nichts verbrannt, sondern alles im Harn wieder ausgeschieden wird. Dies spricht für die Annahme von Landergren, dass beim Hunger ein gewisser Teil des Eiweisses zur Bildung von Kohlehydraten verwandt wird und dass dieser Teil durch Kohlehydrate, aber nicht durch Fett, ersetzt werden kann.

Die Steigerung des Eiweissstoffwechsels über den Wert beim Hunger ist beim Pankreasdiabetes nicht so hoch als bei der Phlorizinglykosurie. Darreichung von Traubenzucker an einen Hund mit Pankreasdiabetes wirkt nicht eiweisssparend. Pincussohn.

642. Rolland, Anne (Med. Klin., Heidelberg). — *„Zur Frage des toxogenen Eiweisszerfalls im Fieber des Menschen."* Dtsch. Arch. klin. Med., 107, H. 5/6, 440—476 (1912).

Es gelang mit einer gerade ausreichenden Kost, ein vollständiges oder nahezu vollständiges Gleichgewicht zu erzielen, nur bei Temperaturen, die um 10° schwankten, trat manchmal ein geringfügiger N-Verlust ein, der wohl am richtigsten dem Überhitzungs-Eiweisszerfall zur Last gelegt wird. Es ist unnötig, noch einen weiteren unbekannten Faktor, der den Eiweisstoffwechsel deletär beeinflusst, einen toxogenen Eiweisszerfall, anzunehmen. Jedenfalls ist derselbe kein Charakteristikum des Eiweisstoffwechsels. Der Stoff- und Kraftwechsel des Menschen im Fieber folgt also denselben Gesetzen wie in der Norm, auch ohne Überernährung gelingt es, Hochfiebernde annähernd im Körper- und N-Gleichgewicht zu erhalten. Der Erfolg einer möglichst reichlichen Ernährung kann nur ein günstiger sein. K. Glaessner.

643. Weiser, Stephan (Ung. tierphys. Vers., Budapest). — *„Über den Ca-, Mg-, P- und N-Umsatz des wachsenden Schweines.“* Biochem. Zs., 44, H. 3/4, 279—289 (Sept. 1912).

Durch Stoffwechselversuche zeigt Verf., dass wachsende Schweine sich bei ausschliesslicher Maisfütterung in ständigem Ca- und P-Defizit befinden, obwohl Fleisch und Fett angesetzt werden; Mg wird aber reichlich im Körper abgelagert. Zusatz von $CaCO_3$ (10—11 g pro 100 kg Lebendgewicht) erlaubt eine starke Calciumretention, die eine Abnahme der Mg-Retention zur Folge hatte.

Das Knochengerüst ausschliesslich mit Mais (oder Gerste) gefütterter Ferkel kann sich nur normal entwickeln, wenn kohlensaurer Kalk verabreicht wird. Aron.

644 Krone (Med. Klin., Halle a. S.). — *„Untersuchungen über den Kalkstoffwechsel bei Obstipation und Durchfall.“* Zbl. inn. Med., H. 24, 597 (1912).

Für diese pathologischen Zustände konnte Verf. bezüglich der Ca-Bilanz keine gesetzmässigen Werte gewinnen. Robert Lewin.

645. Würtz, Ad. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Versuche über die Verteilung der Phosphorsäure auf Harn und Kot.“* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 103 (Okt. 1912).

Die Versuche bezwecken die Feststellung, inwieweit Zufuhr von HCl-Lösung und von Kalziumkarbonat die Verteilung der Phosphorsäure im Harn und Kot bei Kaninchen beeinflusst. Die Möglichkeit der Beeinflussung durch Säurezufuhr wird nur dann gegeben sein, wenn es gelingt, den sauer reagierenden Abschnitt des Darmtraktus zu vergrössern. Bei der vorliegenden Versuchsanordnung ($2 \times$ täglich 50 cm^3 einer 0,2prozentigen HCl-Lösung für 3 Tage) waren die Säuremengen anscheinend nicht gross genug, um irgendeinen Einfluss erkennen zu lassen. Dagegen hatte die Zufuhr von Kalziumkarbonat eine Abnahme der Phosphorsäureausscheidung im Harn und eine Zunahme derselben im Kot zur Folge. Schreuer.

646. Alsberg, C. L. — *„The introduction of maize into italy and pellagra.“* Southern Med. Jl., 170, S.-A. (April 1912).

Verf. hält es nicht für erwiesen, dass das Auftreten der Pellagra in Italien zeitlich mit dem Beginn der Maiskultur zusammenfalle, doch gibt es auch noch keine strikte Widerlegung dieser Ansicht. Robert Lewin.

647. Bertrand und **Agulhon.** — *„Sur la présence normale du bor chez les animaux.“* C. R., 155, H. 3, 248 (1912).

In den verschiedenen Organen von Rind, Pferd, Kaninchen und Hammel fanden Verff. geringe Mengen Bor (im Muskel etwa $^1/_{200}$ mg pro 10 g Substanz). Robert Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

648. **Masuda,** Niro (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über das Auftreten aldehydartiger Substanzen bei der Leberdurchblutung und über Acetessigsäurebildung aus Äthylalkohol."* Biochem. Zs., 45, 140—156 (Okt. 1912).

Verf. arbeitete ein Verfahren aus, das gestattet Aceton neben Acetaldehyd quantitativ zu bestimmen und die Anwesenheit auch geringer Mengen aldehydartiger Substanzen in einer acetonhaltigen Flüssigkeit nachzuweisen. Das Prinzip der Methode beruht auf der Bestimmung der jodbindenden flüchtigen Substanzen einmal im frischen Material und ein zweites Mal nach Zerstörung des Aldehyds durch Kochen mit Silberoxyd am Rückflusskühler, wobei das Aceton nicht angegriffen wird.

Leberdurchblutungsversuche ergaben, dass bei Durchströmung normaler glykogenarmer Hundeleber ohne Zusatz oder nach Zusatz von der Acetessigsäure bildenden Isovaleriansäure oder der Acetessigsäure selber nachweisbare Mengen aldehydartiger Substanzen nicht auftreten.

Dagegen treten nach Durchströmung mit der ebenfalls acetessigsäurebildenden α-Zuckersäure neben Aceton mit Silberoxyd leicht zerstörbare Substanzen noch nicht festgestellter Natur auf. In hohem Masse bilden sich derartige Substanzen (wahrscheinlich Acetaldehyd) bei der Durchströmung mit Äthylalkohol. Äthylalkohol kann bei der künstlichen Durchblutung der Leber Acetessigsäure bilden, wahrscheinlich durch Aldolkondensation primär entstandenen Acetaldehyds.

Aron.

649. **Embden,** Gustav und **Baldes,** Karl (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über Umwandlung von Acetaldehyd in Äthylalkohol im tierischen Organismus."* Biochem. Zs., 45, 157—166 (Okt. 1912).

Bei der Einwirkung von Leberbrei wie bei der Durchblutung der Leber mit sauerstoffreichem Blut wird Acetaldehyd zu Alkohol reduziert.

Aron.

650. **Ohta,** Koshi (Städt. Chem.-Phys. Inst., Frankfurt a M.). — *„Über Acetessigsäurebildung aus einigen Dicarbonsäuren mit 4 C-Atomen."* Biochem. Zs., 45, 167—173 (Okt. 1912).

Um den Chemismus der von Wirth (cf. Zbl., XII, No. 49) festgestellten Acetessigsäurebildung aus der Zuckersäure bei der Durchströmung der Leber aufzuklären, untersuchte Verf., ob auch der Zuckersäure homologe Substanzen von der Leber in Acetessigsäure umgewandelt werden können. d-Weinsäure, Traubensäure und Maleinsäure erwiesen sich als Acetessigsäurebildner, während es fraglich bleiben muss, ob auch Bernsteinsäure sicher als solcher anzusehen ist. Die Annahme liegt nahe, dass bei der Umwandlung der Zuckersäure in Acetessigsäure als intermediäres Produkt Weinsäure oder eine der Weinsäure nahestehende Substanz auftritt.

Aron.

651. **Sarvonat,** F. — *„Action du foie sur l'acide parabanique."* Soc. Biol., 72, H. 24, 1067 (1912).

Bei Durchströmungsversuchen wurde Parabansäure von der Leber unter Bildung von Oxalsäure gespalten.

Robert Lewin.

Tierische Wärme.

652. **Isenschmid,** R. und **Krehl,** L. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über den Einfluss des Gehirns auf die Wärmeregulation."* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 2, 109 (Okt. 1912).

Während ein normales Kaninchen gegenüber grossen Schwankungen der Aussentemperatur seine Körpertemperatur aufrecht erhält, über eine Regulationsbreite von über 20° C. verfügt, besitzt ein Kaninchen, dessen Vorderhirn und Zwischenhirn ausgeschaltet sind, überhaupt kein Wärmeregulationsvermögen.

Seine Körpertemperatur bleibt nur bei einer einzigen, ziemlich hohen Aussentemperatur auf normaler Höhe. Bei höherer Aussentemperatur steigt sie, bei niedrigerer sinkt sie unaufhaltsam. Die Regulationsbreite eines solchen Tieres ist gleich 0. Die Nahrungsaufnahme ruft Temperatursteigerung hervor.

Bei Ausscheidung des Vorderhirns allein bleibt das Wärmeregulationsvermögen erhalten. Das wichtige Organ für die Wärmeregulation ist das Zwischenhirn, es scheint sogar eine Hälfte zu genügen; die für die Wärmeregulation wichtigen Teile liegen ventral und median in dessen mittleren und kaudalen Teilen. Pincussohn.

653. Freund, H. und **Grafe,** E. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Untersuchungen über den nervösen Mechanismus der Wärmeregulation. (Respirationsversuche an Tieren mit durchtrenntem Rückenmark).“* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 2, 135 (Okt. 1912).

In Normalversuchen am Kaninchen bei höheren und tieferen Aussentemperaturen ist der Einfluss der chemischen Regulation fast stets deutlich erkennbar; die Stärke ist bei den verschiedenen Individuen verschieden, die Differenzen waren aber keine wesentlichen.

Bei Tieren mit durchschnittenem Dorsalmark war die Kohlensäurebildung im Mittel um 24,4 %, der Sauerstoffverbrauch um 32,8 % erhöht. Auch nach Unterkühlung zeigten diese Tiere noch eine Erhöhung der Wärmebildung. Genau das gleiche Verhalten zeigten Kaninchen, bei denen die Wärmeabgabe durch Rasieren gesteigert war.

Nach der Halsmarkdurchschneidung haben die Tiere keine in Betracht kommende Abweichung vom Normalwert, wenn die Aussentemperatur so gewählt wird, dass die Körpertemperatur normal ist. Die Wärmebildung der Tiere zeigt aber beim Herabgehen der Aussentemperatur keine chemische Wärmeregulation und keine Gegenregulation, sondern sinkt wie die Körpertemperatur; bei steigender Aussentemperatur steigt Wärmebildung und Körpertemperatur.

Bei kombinierter Durchschneidung der Cervikalwurzeln und des Brustmarks wurde das Tier poikilotherm. Es zeigt im Respirationsversuch eine deutliche, im Vergleich zu den Brustmarktieren jedoch geringe Gegenregulation gegen Abkühlung. Pincussohn.

654. Barbour, Henry Gray (Pharm. Inst., Univ. Wien). — *„Die Wirkung unmittelbarer Erwärmung und Abkühlung der Wärmezentra auf die Körpertemperatur.“* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 1, 1 (Okt. 1912).

Die normale Temperatur von Kaninchen bei normaler Ernährung lag zwischen 38,6 und 39,8°. Durch den Wärmestich wurde im April und Mai eine durchschnittliche Höhe von 2,65° über der Anfangstemperatur erzielt; Versuche im Juni und Juli ergaben eine maximale Steigerung um nur 1,1°; während der heisseren Witterung speichern die Tiere unzweifelhaft einen kleineren Vorrat von oxydierbarem Material auf. Man kann Wärmestichtiere länger als 2 Tage erhalten; in anderen Fällen zeigt sich nach 24 Stunden ein starker Abfall.

Um zu prüfen, ob durch thermische Reize der Wärmezentren direkt bestimmte Einflüsse ausgeübt wurden, liess Verf. Wasser durch ein dünnes Metalldoppelröhrchen durchfliessen, welches nach der gewöhnlichen Art des Wärmestichs in das Gehirn eingeführt worden war. Es ergab sich, dass Erwärmen der Temperaturzentra den Körper abkühlt, ihre Abkühlung dagegen den Körper erhitzt. Die tiefste Temperatur, durch welche die Zentra beruhigt werden, war 42° C., die höchste, durch die sie nur erregt wurden, 33° C.

Periphere Vasokonstriktion und Vasodilatation werden merklich beeinflusst durch zentral applizierte Kälte bzw. Wärme.

Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes*).

655. **King**, J. H., **Moyle**, R. D. und **Haupt**, W. C. (Hunterian Lab. of Exper. Path., Johns Hopkins Med. School, Baltimore, Md.). — *„Studies in Glycosuria Second paper: Glycosuria following anaesthesia produced by the intravenous injection of ether."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 2, 178 (1. Aug. 1912).

Die intravenöse Einspritzung von Äther (5 %) mit normaler Salzlösung verursacht eine Narkose bei dem Hunde. Sobald die Anästhesie vollkommen eingetreten ist, findet man auch Zucker im Harn, der meistens von einer Hyperglykämie begleitet ist. Die Verff. glauben, dass die Glykosurie nicht durch Asphyxie verursacht wird.

Die Zunahme der Harnmenge nach der Einspritzung von normaler Salzlösung und Äther war nie so gross wie nach der Einspritzung von nur normaler Salzlösung. Bei jener konnte immer eine Zunahme der Körpertemperatur konstatiert werden. R. A. Krause.

656. **Giaja**. — *„Sur l'ablation du pancréas chez l'aigle pygargue."* C. R., 155, No. 4, 406 (1912).

Bei einem pankreoprivierten Adler fand Verf. eine starke Hyperglykämie. Die Niere der Vögel scheint den Durchtritt von Blutzucker mehr zu hemmen als die des Hundes. Robert Lewin.

657. **Ringer**, A. I. (Univ. of Pennsylvania). — *„The chemistry of gluconeogenesis. I. The quantitative conversion of propionic acid into glukose."* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 511 (Sept. 1912).

Verf. verfütterte an Phlorizinhunde 10 g Propionsäure und führte in anderen Fällen diese subkutan zu. Es ergab sich, dass die Propionsäure im Organismus vollständig in Traubenzucker überging. Die ausgeschiedene Menge war sogar etwas grösser als die theoretisch berechnete, wenn man annimmt, dass aus 2 Mol. Propionsäure 1 Mol. Zucker hervorgeht. Pincussohn.

658. **Parisot**. — *„Sur la glycosurie adrénalique."* Soc. Biol., 72, H. 24, 1101 (1912).

Bei Diabetikern setzt eine Injektion von Adrenalin oder Pituitrin die Toleranzgrenze bedeutend herab. Robert Lewin.

Innere Sekretion.

659. **Schäfer**, E. A. (Phys. Dep., Edinburgh Univ.). — *„The effects upon growth and metabolism of the addition of small amounts of ovarian tissue, pituitary, and thyroid to the normal dietary of white rats."* Quarterly Jl. Exp. Physiol., V, H. 3, 203 (28. Sept. 1912).

Experimente wurden mit weissen, noch nicht ausgewachsenen Ratten ausgeführt, die zu ihrer gewöhnlichen Kost bestimmte Quantitäten von Schilddrüse, Hypophyse und Ovariensubstanz bekamen. Es wurde gefunden, dass die Zulage von kleinen Quantitäten Ovariensubstanz und Hypophyse keinen grossen Effekt auf das Wachstum hatte.

Schilddrüsensubstanz dagegen hatte folgende Wirkung auf die Tiere: ihr Wachstum wurde beschleunigt, ihre Futterannahme steigerte sich (hauptsächlich bei jungen Tieren), und Stickstoff wurde im Körper retiniert. Die Absonderung von Stickstoff in den Harn und auch in den Kot wurde gesteigert.

Die Exkretion von P_2O_5 nach Darreichung von Schilddrüsensubstanz wurde erhöht. Auch scheint die Absonderung von Ca und Mg nach Eingabe von Hypophyse und Schilddrüsensubstanz gesteigert zu werden. R. A. Krause.

660. **Stumpf** (Path. Univ., Breslau). — *„Untersuchungen über das Verhalten des Hirnanhangs bei chronischem Hydrocephalus und über den Ursprung der Pigmentgranulationen in der Neurohypophyse."* Virchow Archiv, 209, H. 3 (Sept. 1912).

*) S. a. Ref. 689 u. 691.

Bei dem Drucke, welchen eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung im dritten Ventrikel oder in den Maschen der weichen Hirnhäute auf den Türkensattel ausübt, wird der vordere Teil der Hypophyse viel früher und stärker komprimiert als der hintere. Die normale Struktur dieses Organes bleibt selbst bei erheblichem Drucke lange erhalten und es besteht kein nachweisbarer Unterschied in seinem Baue, ob die Erscheinungen einer Dystrophia adiposo-genitalis vorhanden sind oder fehlen. Da die Erfahrungen des Experiments zwingend für die Bedeutung der Hypophyse für das Zustandekommen jenes Symptomenkomplexes sprechen, so muss man annehmen, dass in solchen Fällen, in denen nur einfacher Hydrocephalus besteht, eine Beeinträchtigung der Beziehungen zwischen Hypophyse und Gehirn besteht. Diese Störungen kommen zustande entweder nur durch Druck auf den Infundibularteil oder durch Kompression des ganzen Organes und können bestehen in einer Unterbrechung der nervösen Bahnen oder in ungenügendem oder fehlendem Übertritt von Sekretionsprodukten des vorderen Hypophysenlappens in den Stiel und neuralen Teil (Hypopituitarismus).

Die Ansammlung von braunem Pigment in der Neurohypophyse steht in einem genetischen Zusammenhange mit dem Zerfall der vom vorderen Anteil in jene eingedrungenen Epithelzellen. Hart, Berlin.

661. Patek, Rudolf (Gynäkolog. Abt. d. Krkh. Wien). — *„Eine ungewöhnliche Wirkung des Hypophysenextraktes auf den gebärenden Uterus."* Zbl. Gynäkolog., H. 33, 1083 (1912).

662. Heil, Karl, Darmstadt. Zbl. Gynäkolog., H. 42, 1398.

Patek konstatierte in mehreren Fällen eine Hemmung des im Gange befindlichen Aborts durch Pituitrin. Im Gegensatz zu den früheren Erfahrungen wird hier also die ausstossende Wirkung des Uterus durch tetanische Kontraktionen gehemmt, während sich bei normaler Wehentätigkeit das Collum uteri nicht zusammenzieht, geschieht dies unter der Wirkung des Pituitrin. Ob diese paradoxe Wirkung des Pituitrin dem Sekret einer besonderen Partie der Hypophyse zukomme, möchte Verf. noch nicht entscheiden. Heil bestätigt Pateks Beobachtung. Robert Lewin.

663. Cow. — *„The action of pituitary extract and adrenalin an peripheral arteries."* Proc. Cambridge Phil. Soc., XVI, H. 2, 192 (1912).

Adrenalin konstringiert nicht die Lungenarterien, die Hirn- und Koronararterien. Während letztere dilatiert wurden, blieb die Pulmonalis unverändert. Pituitrin dilatiert die A. splenica, hepatica und gastrica. Nur an ihren Ursprungsstellen zeigen diese Arterien eine Konstriktion. Robert Lewin.

664. Morgenstern, Sophie. — *„Über einige mineralische Bestandteile der Schilddrüse."* Arch. (Anat. u.) Physiol., Phys. Abt., H. 3/4, 259—282 (1912).

50 Schilddrüsen von in verschiedenem Alter und an verschiedenen Todesursachen verstorbenen Leichen wurden untersucht und ihr Gehalt an CaO, MgO, SO_3, P_2O_5, NaCl, NaJ bestimmt. Die Resultate sind nach verschiedenen Gesichtspunkten (Alter, Krankheit) in 15 ausführlichen Tabellen wiedergegeben.

Von den Resultaten sei hier erwähnt, dass der Neugeborene in seiner normalen Schilddrüse einen grossen Vorrat von Ca, S und P mitbringt, dass die weibliche Schilddrüse alle anorganischen Bestandteile, mit Ausnahme des Chlors in grösseren prozentualen Mengen enthält, dass das Magnesium nur in strumös entarteten Drüsen vorhanden, dass bei Morbus Banti und Cholämie der Phosphorgehalt erhöht ist, dass die Anämie zu Retention von sehr grossen Mengen von Ca und S führt und dass die Mittelwerte für die grösste Zahl der untersuchten Elemente im Greisenalter abnehmen. F. Verzár.

665. Watson, Chalmers. — *„The influence of diet on the thyroid gland."* Quarterly Jl. Exp. Physiol., V, H. 3, 229 (28. Sept. 1912).

Verf. fand, dass die Schilddrüse von Mäusen, die mit weissem Mehl gefüttert wurden, in Vergleich zu den Mäusen, die mit Brot und Milch gefüttert wurden, eine Vermehrung der Epithelzellen zeigte. Die Bläschen waren kleiner und mit Kolloid gefüllt, und die Blutgefässe der Drüse waren vermehrt.

R. A. Krause.

666. **Edmunds**, W. — *„Further observations on the thyroid gland."* Jl. of Path. Bakteriol., vol. 16, 481 (1912).

Kalzium in hohen Dosen verhindert den frühen Tod bei Hunden und Katzen nach der totalen Exstirpation der Schild- und Nebenschilddrüsen. Trotz der Kalziumgabe sterben die Tiere eventuell. Hypophysenextrakt übt keine verzögernde Wirkung aus. Browning, Glasgow.

667. **Bouchut** und **Dujol**. — *„Un cas de sclérodermie avec atrophie thyroïdienne."* Lyon med., No. 37, 422 (1912).

Der Fall deutet auf einen kausalen Zusammenhang zwischen Sklerodermie und Schilddrüsenatrophie. Robert Lewin.

668. **Sasaki**, J. (Chir. Klin., Heidelberg). — *„Zur experimentellen Erzeugung der Struma."* Zs. Chir., 119, H. 3/4, 229/253 (1912).

Die Frage, ob es spezifische kropferzeugende Gifte gibt, wollte Verf. durch Fütterungsversuche an Ratten lösen, denen er Rattenfäzes, verdorbenes Fleisch, Kalbsthymus per os verabfolgte oder Cadaverin, Tyrosin und Acetonitril injizierte. Die Resultate waren negativ bis auf die Fütterung und Injektion von Kot, wonach eine Veränderung der Thyreoidea nachweisbar war. Durch gleichzeitige Einverleibung von Jodkali konnte die Vergrösserung der Schilddrüse verhindert werden. Die grösste Zahl der positiven Ergebnisse fällt auf die weiblichen Tiere. Das pathologische Bild der experimentell erzeugten Struma entsprach einer diffusen Hyperplasie. Die im Kote enthaltene kropferzeugende Substanz wird durch Beimischung geringer Mengen Jodothyrin oder Jodkali inaktiviert. Daraus schliesst Verf, dass bei der Genese des Kropfes der Jodmangel die Ursache der Hypertrophie sei. Des weiteren nimmt Verf. an, dass das Kropfgift kein Mikroorganismus sei, sondern dass mehrere Toxalbumine in Frage kommen. Das histologische Bild zeigt zu Beginn der Kropfbildung eine Wucherung der Epithelzellen; erst bei längerer Einwirkung des Giftes erfolgt eine Degeneration. Die diffuse Hypertrophie der Drüse ist also zunächst eine als Entgiftungsversuch zu deutende Funktionssteigerung. Robert Lewin.

669. **Wilcox**, Herbert B. (Labor. Clin. Pathol., New York). — *„The relation of the parathyroid glands to electrical hyperirritability."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 67 (1912).

Bei Hunden mit einseitiger Parathyreoidektomie fand Verf. keine Tetanie. Zwei Hunde zeigten anodale Hyperirritabilität. Bei thyreoparathyreoprivierten Tieren geht der Ausbildung der Tetanie eine Hyperirritabilität voraus.

Robert Lewin.

670. **Adler** (Pharm. Inst., München). — *„Über die innere Sekretion der Brustdrüse. Zugleich ein Beitrag zur Wirkung des Adrenalins und Normalserums auf den überlebenden Meerschweinchenuterus."* Mon.-Schr. Geburtsh. u. Gyn., Ergänzungsheft, 36, 133 (1912).

Es gelingt durch subkutane Injektionen von Brustdrüsenextrakt, sowohl bei männlichen wie virginellen und graviden Tieren eine bedeutende Vergrösserung der Nebennieren hervorzurufen. Im Serum von fast allen Versuchstieren konnten übernormale Adrenalinmengen nachgewiesen werden. Weibliche virginelle und nichtträchtige Tiere reagierten auf die Injektionen mit einer hochgradigen Schwellung der Mucosa des Uterus. Die Injektionen hatten einen hemmenden

Einfluss auf die Fortpflanzungstätigkeit: neben Absterben der Früchte und Zurückbehaltung derselben im Uterus wurde die Ausstossung von unreifen lebenden oder toten oder von reifen lebensschwachen oder toten Jungen beobachtet. Die Extrakte sind am wirksamsten, wenn sie Auszüge mit physiologischer Kochsalzlösung aus Eutern darstellen, die von Muttertieren kurz nach dem Wurf entnommen sind. Auf den überlebenden Meerschweinchenuterus, sowohl den graviden wie nichtgraviden, hat Adrenalin stets einen tonushemmenden, Normalserum nie einen hemmenden, fast stets aber einen deutlich sichtbaren erregenden Einfluss. Die Sera der Versuchstiere wirkten stets und oft in gewaltigen Verdünnungen tonushemmend. L. Zuntz.

671. Chauffard, Laroche und **Grigaut.** — *„De la teneur en cholestérine des capsules surrénales dans différents états pathologiques."* Soc. Biol., 73, H. 25, 23 (1912).

Bei Patienten mit Hypertension und renaler Insuffizienz fanden Verff. einen den Mittelwert übersteigenden Gehalt an Cholesterin in der Nebenniere, während bei hepatogenen Hypercholesterinämien die Nebennieren keine besondere Erhöhung dieses Wertes zeigten. Robert Lewin.

672. Lussana, Filippo (Inst. de Physiol. de l'Univ. de Bologne). — *„Action de l'adrénaline et de la choline sur les réflexes de la moelle épinière chez la tortue."* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 2, 119—141 (25. August 1912).

Nachdem Verf. in früheren Untersuchungen den Einfluss von Aminosäuren und Polypeptiden auf die spinalen Reflexe untersucht hat, hat er jetzt den Einfluss des Adrenalins und des Cholins auf die spinalen Reflexe der Schildkröte geprüft, um zu ermitteln, inwieweit das Zentralnervensystem innersekretorischer Beeinflussung unterliegt. Das Adrenalin vermindert den Tonus der willkürlichen Muskeln und schwächt die Energie der spinalen Reflexe, das Cholin vermehrt den Muskeltonus. In kleineren Dosen beeinflusst es die Intensität der Reflexe nicht, in grösseren setzt es sie herab. Die Kontraktion curarisierter Muskeln wird durch das Adrenalin geschwächt, durch das Cholin vermehrt. Auf die Zirkulation wirkt das Adrenalin blutdruckerhöhend, es erhöht die Kraft der Herzkontraktionen und beschleunigt die Aktion, das Cholin senkt in einigen Fällen den Blutdruck, es vermehrt die Kraft der Systolen und verlangsamt ihre Häufigkeit. K. Retzlaff.

673. Joseph, Don R. (Rockefeller-Inst., New York). — *„A quantitative study of the pupil dilatation caused by adrenalin."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 59 (1912).

Quantitative Daten zu der früher angegebenen Methode (vgl. Zbl. XIII, No. 2007). Das Minimum von Adrenalin zur Erzielung einer Pupillendilatation war $^{1}/_{50}$ cm^3 einer Adrenalinlösung 1 : 1000 pro kg Körpergewicht.

Robert Lewin.

674. Löhlein, W., Greifswald. — *„Blutuntersuchungen bei Glaukomkranken."* 38. Zusammenk. der ophth. Ges. in Heidelberg, Zbl. Augenhkde., 28, H. 2/3, 255 (1912).

In 20 Fällen primären Glaukoms war weder mit der chemischen noch mit Ehrmanns Froschbulbus-Methode vermehrter Adrenalingehalt im Blutserum oder Blutplasma nachweisbar. Kleczkowskis positive Resultate (vgl. Zbl. XII, No. 2206) beruhen auf falscher Versuchsanordnung. Kurt Steindorff.

675. Voigt, J. (Priv.-Klin. Dr. Voigt, Göttingen). — *„Zur Kenntnis der Wirkung des Hormonals bei seiner intravenösen Injektion."* Therap. Mon.-H., 26, H. 10, 708 (Okt. 1912).

Bei einem postoperativen Ileus wurden 20 cm^3 Hormonal intravenös injiziert. Es kam zu Schüttelfrost, Collaps, unfühlbarem Puls und Fieber bis 40,2°. Dann erholte sich Patientin, hatte noch mehrere Tage heftige Diarrhöen, bis 20 täglich.

Die Wirkung ist also gefährlich, es tritt vermutlich nach der Ansicht Popielskis eine Blutdrucksenkung durch die Injektion auf. Auch die peristaltische Wirkung ist nicht sicher, es ist daher vor der Anwendung zu warnen. K. Glaessner.

676. Kiutsi, Halle a. S. — *„Über die innere Sekretion des Corpus luteum.“* Mon.-Schr. Geburtsh. u. Gyn., 36, H. 4, 399 (Okt. 1912).

Nach einer genau beschriebenen Methode wurde ein menschliches Corpus luteum möglichst exakt isoliert und mit Quarzsand und physiologischer Kochsalzlösung extrahiert. Dieser Extrakt beschleunigt in starkem Masse die Blutgerinnung. Man kann sich vorstellen, dass die Luteinzellen die Ovarialblutung nach dem Platzen des Graafschen Follikels zum Stillstand bringen.

L. Zuntz.

677. Frugoni, C., Florenz. — *„La glande carotidienne de Luschka possède-telle une sécrétion interne propre?“* Semaine méd., H. 41, 480 (1912).

Die Luschkasche Carotisdrüse, die bisher nur für rudimentär gehalten wurde, scheint dem Verf. innere Sekretion zu besitzen. Ein Extrakt dieser Drüse vom Kalbe bewirkte in stark toxischer Dosis Leukopenie, kardiorespiratorischen Kollaps, Gerinnungshemmung des Blutes. Geringe Dosen bewirkten Hypertension, der eine bedeutende Drucksenkung folgte. Die Hypotension hängt nicht von einer Reizung der vasomotorischen Zentren ab, sie kommt vielmehr durch eine peripher angreifende vasodilatatorische Wirkung zustande. Wiederholte Injektionen des Extrakts rufen bei Kaninchen keine pathologisch-anatomischen Veränderungen an den Gefässen hervor. Die Wirkung dieses Sekrets steht nicht in antagonistischem Verhältnis zum Adrenalin. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

678. Demoor, M. J. — *„A propos du mécanisme de la sécrétion salivaire. Influence de la pression osmotique et action du sérum sanguin.“* Bull. Acad. Méd. Belgique, 25, 184 (1911).

Durch Versuche an der mit Ringer-Locke-Flüssigkeit durchspülten Gland. submaxillaris gelangte Verf. zu folgenden Ergebnissen bezüglich des Sekretionsmechanismus. Bei der künstlichen Durchspülung wird die Zirkulationsgeschwindigkeit von der Konzentration der Flüssigkeit beeinflusst. Bei starkem osmotischen Druck wächst die Geschwindigkeit. Von einer zentralen vasomotorischen Reaktion ist letztere unabhängig. Es handelt sich lediglich um eine zelluläre Veränderung unter Schwankungen des osmotischen Druckes, und zwar ist diese Sensibilität der Zellen abhängig von ihrer Vitalität. Nur wenn die Durchspülungsflüssigkeit imstande ist, die normale Semipermeabilität der Zellen aufrechtzuerhalten, reagieren diese auf feinste Änderungen im osmotischen Druck.

Das künstliche Serum an und für sich ist nicht imstande, die reflektorische Sekretion aufrecht zu erhalten. Dies geschieht aber auf Zusatz einer bestimmten Quantität defibrinierten Blutes. Am wirksamsten ist hierbei das eigene Blut des Tieres (Zbl., XII, No. 65.) Robert Lewin.

679. Healy, Daniel J., **Kastle**, J. (Kentucky Agric. Experim. Stat.) — *„Parturient paresis and eclampsia. The toxic character of the colostrum.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 42—47 (1912).

Die Post-partum-Parese der Rinder zeigt durchgehende klinische Übereinstimmung mit der Eklampsie. Auch der Harnbefund ist für beide Zustände gleich, nämlich eine Störung der N-Verteilung, Vermehrung der NH_3-Ausscheidung, Albuminurie, Cylindrurie und Hämaturie. An Meerschweinchen, denen das Toxin der kranken Rinder injiziert wurde, fanden Verff. die für Eklampsie charakteristischen pathologischen Veränderungen (hämorrhagische Nekrose der Leber, akute parenchymatöse Nephritis usw.). Eine erfolgreiche Behandlung der Parese der

Rinder besteht in einer Insufflation von O oder steriler Luft in das Euter. Es wird dabei von der Annahme ausgegangen, dass das Toxin durch bakterielle Invasion in die Milchdrüse gebildet werde. Verff. glauben an eine ähnliche Ätiologie der Eklampsie.

Bei der enorm gesteigerten trophischen und sekretorischen Tätigkeit der Milchdrüse ante und post partum, können nach Verff. Leukomaine und toxische Alkaloide frei werden, die bei Resorption in die Zirkulation zum Syndrom der Parese und der Eklampsie führen. Diese Frage untersuchten Verff. näher, indem sie Meerschweinchen das frische Colostrum einer gerade im Anfall befindlichen Kuh injizierten. Kontrolltiere erhielten Injektionen von normalem Colostrum und frischer steriler Milch. Während nun frisches Colostrum bei intraperitonealer Injektion nur Diarrhoe hervorrief, starben sämtliche Versuchstiere und boten alle postmortalen Zeichen einer echten Eklampsie. Ebenso giftig wie das Colostrum war auch der Harn der paretischen Kühe. Robert Lewin.

680. **Morgen,** A. (Akad. Hohenheim). — *„Darlegung der verschiedenen Arten der Depressionsberechnung bei Versuchen mit Milchtieren."* Landw. Versuchsstation, 77, 351 (1912).

Verf. unterzieht die verschiedenen zur Berechnung der Depression bei fortschreitender Laktation angewandten Methoden an der Hand zahlreicher Hohenheimer Versuche einer eingehenden Kritik und schlägt vor, bei der Berechnung so zu verfahren, dass man die wirklich gefundenen Erträge der Zwischenperiode vergleicht mit der rechnerisch auf dasselbe Laktationsstadium gebrachten Anfangsperiode. Auch müssen stets die prozentischen Verhältniszahlen angegeben werden, die allein in übersichtlicher Weise das Resultat zum Ausdruck bringen und einen Vergleich nicht nur der an verschiedenen Tieren gewonnenen Resultate, sondern auch aller von verschiedenen Forschern ausgeführten Versuche untereinander ermöglichen. A. Strigel.

681. **Štětka,** K. P. — *„Příspěvek ku poznání anatomie a fysiologie střevních žlaz roupí (Enchytraeidae)."* (Ein Beitrag zur Anatomie und Physiologie der Darmdrüsen von Enchytraeiden.) Biol. Listy, No. 5 (1912).

Gegenüber Michaelsen kommt der Verf. auf Grund seiner histologischen Untersuchungen zum Schlusse, dass die Darmausbuchtungen der Enchytraeiden (wo man eine Reihe von Übergängen von einfachen Verhältnissen, wo nur einzelne mit einem Sekretionskanälchen ausgestattete Drüsenzellen vorkommen — z. B. Fridericia — bis zu den differenzierten zusammengesetzten Drüsenorganen — z. B. Buchholzia — vorfindet) keine Einrichtungen zur Beförderung der Verdauungsprodukte in das Blut (nach Art der Chylusgefässe) sind, sondern sezernierende Darmdrüsen: es lässt sich nachweisen, dass aus ihnen Sekretwölkchen in das Darmlumen hervordringen; der Verf. beschreibt weiter spezielle Wimperorgane, die in der Richtung gegen das Darmlumen gerichtet sind und nur die Sekretentleerung darmwärts fördern können; ausserdem sind diese Drüsenorgane am proximalen Ende des Darmrohres angebracht, was ebenfalls für Absonderung der Verdauungssäfte zeugt. E. Babák.

682. **Arnold** (Med. Klin., Halle). — *„Leistet der Verdauungstraktus mechanische Zerkleinerungsarbeit?"* Zbl. inn. Med., H. 4, 77 (1912).

Zur Beantwortung dieser Frage untersuchte Verf., wieweit unverdauliche komprimierbare Gebilde im Darmkanal Formveränderungen erfahren. Gesunde Individuen schluckten aus Silberdraht hergestellte globusartige Gebilde sowie aus Paraffin hergestellte Hohlzylinder. Es fand sich, dass im Magendarmkanal nur sehr geringe Drucke auf die Ingesta einwirken und dass eine Zerkleinerung letzterer hier nicht stattfindet. Robert Lewin.

683. **Carnot** und **Dorlencourt.** — „*Absorption des savons et synthèse des graisses à travers l'intestin perfusé.*" Soc. Biol., 73, H. 25, 46 (1912).

Am künstlich durchströmten Darm beobachteten Verff. die Resorption von Seifen. Diese erscheinen im Darmepithel als neutrales Fett. Die Fettkügelchen sind entweder frei oder finden sich innerhalb der Leukozyten. In der Perfusionsflüssigkeit liessen sich neutrale Fette nicht nachweisen. Robert Lewin.

684. **Mellanby,** Edward und **Twort,** F. W. (Phys. Labor. des St.-Thomas-Krankenh. und Brown-Inst. der Univ. London). — „*On the presence of β-Imidazolethylamine in the intestinal wall; with a method of isolating a bacillus from the alimentary canal which converts histidine into this substance.*" Jl. of Physiol., 45, H. 1/2, 53 bis 60 (Aug. 1912).

Die Anwesenheit von β-Imidazoläthylamin in der Darmschleimhaut ist durch Bakterientätigkeit bedingt, indem aus dem Darm Bazillenkulturen isoliert werden konnten, die in Ringerlösung aus Histidin β-Imidazoläthylamin bilden. Im Darm des Meerschweinchens ist der Bacillus vom Duodenum abwärts anwesend.

A. Kanitz.

685. **Bernard, Debré** und **Porak.** — „*Sur la présence d'albumine hétérogène dans le sang circulant après l'ingestion de viande crue.*" Soc. Biol., 73, H. 25, 66 u. H. 27, 207 (1912).

Nach Injektion von rohem Fleisch liess sich das heterogene Eiweiss im Blute nachweisen. Die Reaktion verschwindet sehr bald. Nach rektaler Einführung von Pferdeserum in tuberkulöse Patienten wurde das artfremde Eiweiss ebenfalls im Blute aufgefunden. Robert Lewin.

686. **Zuckmayer,** F., Elberfeld. — „*Beitrag zur Aufnahme und Verwertung von Kalk und Phosphorsäure durch den Darm.*" Pflügers Arch., 148, H. 4/5, 225 (1912).

Verf. beschreibt die Herstellung einer alkalilöslichen kolloidalen Tricalciumphosphat-Kasein-Verbindung (Tricalcol, der Chemischen Fabrik Dr. Walther Wolff & Co., Elberfeld) und vergleicht dieselbe mit dem ähnlichen in der Kuhmilch vorhandenen Kalkphosphatkasein. Das in der Milch enthaltene Kalkphosphat fällt bei Zusatz von Natronlauge bis zur Konzentration von N/5 aus, während es aus einer Tricalcollösung und aus Frauenmilch sich nicht abscheidet. Als Erklärung dafür sieht Verf. einen verschiedenen kolloidalen Zustand des $Ca_3(PO_4)_2$ an. Verf. vergleicht die Resorptionsverhältnisse einer Tricalcollösung mit einer Aufschwemmung von gewöhnlichem $Ca_3(PO_4)_2$ in Kaseinnatronlösung in zwei Versuchen an abgebundenen Darmschlingen von Kaninchen und findet keine Resorption für gewöhnlichen $Ca_3(PO_4)_2$, dagegen deutliche Aufnahme des Kalkes bei Anwendung von Tricalcol. Wegen zu kleiner Analysenzahlen werden vergleichende Resorptionsversuche am Vella-Fistel-Hund ausgeführt. Es ergibt sich eine wesentliche Aufnahme für Tricalcolkalk, während der Kalk des gewöhnlichen $Ca_3(PO_4)_2$ n i c h t aufgenommen wird.

Daran schliesst Verf. Stoffwechselversuche an mit und ohne gleichzeitige Verabreichung einer Lösung von Tricalcol durch die isolierte Darmschlinge des Vella-Fistel-Hundes. Das Ergebnis der in vier aufeinanderfolgenden Perioden von je 6 Tagen angeordneten Versuche ist, dass durch die isolierte Darmschlinge 69—76 % des im Tricalcol vorhandenen alkalilöslichen kolloidalen $Ca_3(PO_4)_2$ aufgenommen werden. Die in den kalkfreien Perioden negative Kalkbilanz wird in den Kalkpräparatperioden positiv, und zwar wird im Mittel ungefähr drei Viertel des von der isolierten Darmschlinge aufgenommenen Kalkes angesetzt. Sehr ähnlich verhält sich die Phosphorsäure, auch sie gelangt in den Tricalcolperioden zum Ansatze. Ferner wird nicht nur der gesamte Stickstoff des durch den isolierten Darmteil aufgenommenen Präparates ausgenutzt, sondern es findet in Periode IV noch ein Ansatz über die Zulage des Kalkpräparates hinaus statt.

Die Reihe der Stoffwechselversuche bestätigt den von Kochmann (Zbl. XI, No. 2498) festgestellten schädigenden Einfluss der Nahrungszulage auf die Kalkbilanz.

Die vergleichenden Stoffwechselversuche mit und ohne Zulage von gewöhnlichem Tricalciumphosphat zum Futter (Perioden V, VI und VII) zeigen, dass dieses bei reichlichem Angebot und bei gleichem Futter nur zu ungefähr 5 $^0/_0$ verwertet wird. Die Kalkbilanz erreicht nur einen geringen positiven Wert, dagegen zeigen sich im Kote grosse Mengen von Kalk und Phosphorsäure. Ob dieselben von unverändertem Tricalciumphosphat herrühren, ist nicht zu entscheiden, jedoch spricht die in vorstehendem festgestellte Unverwertbarkeit des gewöhnlichen Tricalciumphosphates im Dünndarme gegenüber der vorzüglichen Resorbierbarkeit des alkalilöslichen kolloidalen Tricalciumphosphates des Tricalcols dafür, dass das per os eingegebene gewöhnliche Tricalciumphosphat den Magen zum grösseren Teile unverändert passierte und sich so im Dünndarme der Resorption entzog.

Verf. stellte weiter vergleichende Resorptionsversuche mit Milch und milchähnlich gemachter Lösung des kolloidalen Kalkpräparates am Vella-Fistel-Hund an; sie ergaben, dass Milchkalk weniger gut vom Darme resorbiert wird als der Kalk des Präparates, also vielleicht ein Unterschied in der kolloidalen Beschaffenheit des in den beiden Flüssigkeiten vorhandenen Tricalciumphosphates besteht.

Verf. schliesst daraus, dass bei der Verwertung des Nahrungskalkes ähnliche kolloidale Kalkphosphate eine Rolle spielen können.

Durch die Magensäure wird den Nahrungsmitteln Kalk entzogen, es bilden sich saure Kalkphosphate, Chlorcalcium und wohl auch Phosphorsäure in Gegenwart von Eiweissabbauprodukten. Es liegt nahe, dass im Dünndarm, sobald genügend Alkali vorhanden ist, die gelösten Kalksalze bzw. Phosphate wieder in Tricalciumphosphat übergeführt werden, welches sich in Gegenwart von Eiweissspaltprodukten, die als Schutzkolloide wirken, nicht abscheidet, sondern kolloidal gelöst bleibt. (Bei der Herstellung der alkalilöslichen kolloidalen Tricalciumphosphateiweisskörper lassen sich derartige Vorgänge leicht verfolgen.) Unter diesen Umständen müsste die Resorption von der Auflösung des Nahrungskalkes durch die Magensäure abhängen; aufklärende Versuche sind im Gange.

Lassen sich die Versuchsergebnisse auf den Menschen übertragen, so kommt dem Tricalcol für die Kalkmedikation zweifellos Bedeutung zu. Sichergestellt ist die reichliche Aufnahme und gute Verwertung des Tricalcols im Dünndarme, wodurch die Wichtigkeit auch anorganischer Kolloide für den Organismus dargetan ist.

Autoreferat.

687. **Launoy**, L. — *„Action de quelques amines, en particulier du chlorure et de l'hydrate de tétraméthylammonium, sur la sécrétion pancréatique“* Soc. Biol., 72, 1068 (Juli 1912).

Im Gegensatz zu den Mono- und Diaminen sowie zum Triäthylamin ist das Trimethylamin imstande, wenn auch nur schwach, die tierische Pankreassekretion anzuregen; hat das Tier vorher eine Sekretininjektion erhalten, ist die Sekretion etwas stärker.

Der so erhaltene Pankreassaft verdaut koaguliertes Eieralbumin und hat dem Pilocarpin ähnliche Eigenschaften. Vom Tetramethylammoniumhydrat und -chlorid genügen bedeutend kleinere Mengen zur Aktivierung des Pankreas, doch folgt der Injektion ein allgemeiner Erregungszustand. Ähnlich wie das Tetramethylammonium verhält sich das Cholin in bezug auf die Pankreassekretion.

Thiele.

688. **Lissauer**, Max (Pathol. Inst., Königsberg i. Pr.). — *„Pathologische Veränderungen des Pankreas bei chronischem Alkoholismus.“* Dtsch. med. Wschr., No. 42, 1972 (Okt. 1912).

Die pathologischen Veränderungen des Pankreas bei chronischem Alkoholismus betreffen das Bindegewebe und das Parenchym, im ersteren Fall entsteht eine chronische Pankreatitis interstitialis, im letzteren eine Verfettung. Diese Veränderungen sind mit den krankhaften Degenerationen anderer Organe bei chronischem Alkoholismus in Parallele zu setzen und derartig charakteristisch, dass man von einem Säuferpankreas sprechen kann. Pincussohn.

Niere, Harn.

689. Grek, Johann (Pharm. Inst., Lemberg). — *„Über den Einfluss der Durchtrennung und Reizung des Nervus splanchnicus auf die Ausscheidung der Chloride durch die Nieren und das Auftreten von Glykosurie bei Reizung des Nervus splanchnicus."* Arch. für exper. Pathol., 68, H. 4, 305 (Mai 1912).

Die Menge des Urins an der Seite, an der der Nervus splanchnicus durchtrennt wurde, ist immer grösser als der der anderen Niere. Diese Erscheinung wird nur durch die Nervdurchtrennung, nicht durch irgendwelche anderen Verhältnisse hervorgerufen. Die Beobachtungen stimmen mit den Versuchen von Eckhard, der nach Durchtrennung des Splanchnicushauptstammes eine deutliche Polyurie beobachtete. Hand in Hand mit der erhöhten Urinabsonderung auf der Seite, auf welcher der Nerv durchtrennt wurde, geht ein vermehrter Gehalt an Chloriden infolge der erweiterten Nierenblutgefässe. Der Chloridgehalt des Harns nähert sich dem des Blutes.

Die Reizung der Splanchnicusnerven irgendeiner Seite mit dem faradischen Strom führt zum Erscheinen von Zucker im Harn, der sich aus beiden Nieren ausscheidet. Diese Glykosurie ist adrenalinogenen Ursprungs. Die blosse Durchtrennung des Splanchnicusnerven führt diese Erscheinung nicht herbei.

Pincussohn.

690. Borchardt (Med. Klin., Königsberg). — *„Die Rolle der gesunden und der kranken Niere bei der Kochsalzausscheidung."* Dtsch. med. Wschr., No. 37, 1723 (1912).

Im Gegensatz zu den meisten harnfähigen Substanzen wird Kochsalz durch Filtration in den Glomerulis ausgeschieden und durch Wasserresorption in den Tubulis konzentriert; daneben wird nach Frey ein geringer Anteil des Kochsalzes im Austausch gegen sezernierten Stoff rückresorbiert. Eine erhebliche Rückresorption von Kochsalz findet bei tubulären Nierenschädigungen statt, indem an die Stelle der vitalen Rückresorption von Wasser eine Rückresorption von Glomerulusfiltrat, von provisorischem Harn tritt, so dass es zu einer Kochsalzkonzentrierung überhaupt nicht kommen kann. Auch bei glomerulären Nierenschädigungen kommt es im akuten Stadium in der Regel zur Chlorretention infolge einer verminderten Filtration von provisorischem Harn in den Glomerulis. Bei leichteren oder chronischen Glomerulusschädigungen ist die Kochsalzausscheidung intakt, und das vorher retinierte Kochsalz kann wieder ausgeschwemmt werden. Normale Kochsalzausscheidung spricht stets gegen eine schwere Erkrankung der Nierenepithelien. Die Kochsalzretention ist ein, aber nicht der einzige Faktor, der zur Entstehung nephritischer Ödeme führt.

Pincussohn.

691. Wilenko, G. G. (Pharm. Inst., Lemberg). — *„Zur Kenntnis des Einflusses der Niere auf die Glykosurie."* Arch. für exper. Pathol., 68, H. 4, 297 (Mai 1912).

Wiederholte Aderlässe verringern beim Kaninchen die Adrenalinglykosurie erheblich. Der Blutzucker bleibt auf der gleichen Höhe, während der Harnzucker herabgesetzt ist. Die Diurese ist erhalten. Die Ursache dieser Erscheinung dürfte in der Beeinflussung der Durchgängigkeit der Niere für Traubenzucker begründet sein. Durch die Aderlässe wird eine starke Hydrämie hervorgerufen. Der Verlust an Trockensubstanz bezieht sich nur auf den Eiweissbestand und betrifft nicht die Aschenbestandteile. Dementsprechend können die osmotischen Verhältnisse nur wenig verändert sein. In den Nieren fand sich neben geringerer Blutfüllung nur eine Quellung der Epithelien in den gewundenen Harnkanälchen. Verf. stellt

sich die Wirkung des Aderlasses so vor, dass durch den Blutverlust Hydrämie und Verarmung des Blutes an Eiweiss erzeugt wird; die damit verbundene ungenügende Ernährung der Organe erzeugt in den Nieren eine Quellung der gewundenen Kanälchen und gleichzeitig eine veränderte Durchlässigkeit für Dextrose.

Im Gegensatz zur Adrenalinglykosurie lassen sowohl Salze wie auch der Aderlass die Phlorizinglykosurie meist unbeeinflusst, ergeben sogar an manchen Stellen eine Steigerung des Harnzuckers. Dies dürfte eine weitere Stütze für die Anschauung sein, dass die Phlorizinglykosurie nicht auf eine Herabsetzung der normalen Grenze der Zuckerdichtigkeit der Niere zurückzuführen, sondern als eine tiefgehende Änderung in den Protoplasmaeigenschaften der Nierenzellen aufzufassen ist. Pincussohn.

692. Lépine und **Boulud**. — *„Sur la résorption de glycose dans les tubuli du rein.“* Soc. Biol., 72, H. 23, 1023 (1912).

Eine durch Intoxikation vom Ureter aus geschädigte Niere scheidet von intravenös injiziertem Zucker weniger aus als eine nur durch Druck beeinflusste Niere. Robert Lewin.

693. Miller, John W. (Pathol. Inst., Tübingen). — *„Über elektive Hämoglobinfärbung und den Ort der Hämoglobinausscheidung in der Niere.“* Frankfurter Zs. Path., XI, H. 2/3 (Okt. 1912).

Die Glomeruli haben mit der Eliminierung des gelösten Blutrotes nichts zu tun, diese Arbeit wird vielmehr ausschliesslich von den gewundenen Kanälchen erster Ordnung und den Henleschen Schleifen verrichtet. Es verhält sich das Hämoglobin also ebenso wie die exogenen Pigmente (Karmin, Indigo).

Hart, Berlin.

694. Steuernagel, W. (Univ.-Frauenklin., Marburg). — *„Die Kapazität der Harnblase in der Schwangerschaft, der Geburt und im Wochenbett.“* Zs. gynäcol. Urologie, III, 295 (1912).

In den ersten fünf Monaten der Schwangerschaft bleiben die Empfindlichkeit der Spannung und diejenige des Druckausgleiches der Harnblase wie im normalen Zustand, d. h. Harndrang tritt bei ca. 300 cm^3 Inhalt ein, der Druckausgleich ist bei ca. 500 cm^3 Inhalt erreicht. Vom sechsten Monat ab steigt das Fassungsvermögen bis auf 800 cm^3, während die Spannungsempfindlichkeit bis zum neunten Monat die gleiche bleibt. Sofort post partum wächst das Fassungsvermögen der Blase auf ca. 2000 cm^3, der Harndrang stellt sich aber erst bei 900 cm^3 ein. Der Normalzustand ist in 4—6 Wochen post partum wieder erreicht. Glaserfeld.

695. Bergell, Peter. — *„Zur Harnanalyse.“* Dtsch. med. Wschr., No. 42, 1980 (Okt. 1912).

Zur Bestimmung des Stickstoffs im Harn wird ein Reagenzglas aus Quarz mittelst einer Pipette mit 2 cm^3 Harn beschickt, einige Gramm stickstoffreien Natronkalks oder besser reinen Calciumoxyds aufgeworfen und mittelst eines durchbohrten Gummistopfens und eines gebogenen Glasrohrs mit einer kleinen offenen Vorlage, die 20 cm^3 $^1/_{10}$ Normalsalzsäure und etwas Rosolsäure enthält, verbunden. Es wird langsam das Wasser fortgekocht, dann mit einem Bunsenbrenner aufsteigend geglüht, dann der Apparat auseinandergenommen, nachgespült und titriert. Die ganze Prozedur lässt sich in 10—12 Minuten ausführen und gibt genaue Werte. Pincussohn.

696. Labbé und **Bith**. — *„L'amino-acidurie, signe d'insuffisance hépatique.“* Soc. Biol. 73, H. 27, 210 (1912).

In Fällen von Lebercirrhose, Carcinom und fettiger Degeneration der Leber fanden Verff. den Gehalt des Urins an Aminosäuren gesteigert. Die „Aminoacidurie“ halten Verff. für einen Ausdruck der Leberinsuffizienz. Robert Lewin.

697. **Fränkel**, Ernst (Med. Poliklin., Bonn). — *„Lordotische Albuminurie und Titrationsazidität des Urins."* Dtsch. med. Wschr., No. 42, 1974 (Okt. 1912).

Bei einer Anzahl von Kindern mit lordotischer Albuminurie wurde im Harn sofort oder mehrere Stunden nach der durch den Lordoseversuch hervorgerufenen oder verstärkten Eiweissausscheidung auch ein Ansteigen der Titrationsacidität beobachtet. Durch vorherige ausreichende Darreichung von Natrium bicarbonicum konnte die Eiweissausscheidung nach dem Versuch unterdrückt werden. Bei einem Kinde, dessen Erkrankung den Typus der lordotischen Albuminurie im Anschluss an eine Scharlachnephritis zeigte, blieb die Alkalidarreichung ohne Erfolg. Pincussohn.

698. **Robert**, H. und **Parisot**, I. (Chem.-phys. Labor. der med. Fakult. Nancy). — *„Recherche et caractérisation de la globine dans les urines."* Soc. Biol., 72, H. 21, 954 (Juni 1912).

Verff. haben ein Spaltungsprodukt des Hämoglobins, das Globin, in bezug auf sein Verhalten und seine Bestimmung im Urin, sowie seine Trennung von anderen im Urin vorkommenden Eiweisskörpern untersucht. Kretschmer.

699. **Michel**, Franz, Luxemburg. — *„Nachweis von Blut in Harn und in anderen physiologischen Flüssigkeiten."* Chem. Ztg., 36, H. 105, 994 (Aug. 1912).

20—25 cm^3 Harn werden erst durch ein nicht zu dichtes Filter filtriert, mit destilliertem Wasser nachgewaschen, dann das Filtrat mit 6 cm^3 15prozentiger Chlorkalziumlösung versetzt und längere Zeit auf stark siedendem Wasser erhalten oder schwach zum Sieden erhitzt. Dann werden in der Siedehitze 5—6 cm^3 einer 10prozentigen Natriumphosphatlösung hinzugefügt. Das sich ausscheidende Kalziumphosphat reisst das Blut mit. Nach Auswaschen des abgesaugten Phosphatniederschlages wird dieser zur Entfernung von Harnbestandteilen mit physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschen, wobei das Blut zurückbleiben soll. Der mit einem Spatel abzuhebende Rückstand wird nach Behandlung mit Pyridin und Kalilauge zur Prüfung mit Leukomalachitgrünreagens und Wasserstoffsuperoxydlösung auf Blut benützt. Schröter.

700. **Heinecke**, Erich (Inn. Abt. des Krankenh. Stettin). — *„Über toxische Hämatoporphyrinurie und Amaurose."* Inaug.-Diss., Göttingen 1912, 10 p.

Während eines sichergestellten Typhus traten Hämatoporphyrinurie und transitorische Amaurose auf, für die Erklärungen fehlen. Sulfonal war nicht gegeben worden. Im Urin kurz vor dem Exitus: Urobilinogen, Urobilin und Hämatoporphyrin positiv. Kein Eiweiss, kein Blut, keine Zylinder. Wahrscheinlich ist das Hämatoporphyrin direkt aus dem Blut durch Zerfall infolge toxischer Substanzen entstanden. Fritz Loeb, München.

701. **Labbé**, H. und **Golgofsky**, Mlle. — *„Substances saponifiables et insaponifiables des urines."* Soc. Biol., 73, 221 (Juli 1912).

Um die Mengen der verseifbaren und nichtverseifbaren Substanzen im Harn festzustellen, arbeiteten Verff. drei Verfahren aus, von denen sich das dritte brauchbar erwies. Das Verfahren, nach welchem man zunächst das Gesamtgewicht der verseifbaren und nichtverseifbaren Stoffe erhält, setzt sich zusammen aus: Neutralisation der freien Säuren, Verseifung, Trennung der verseifbaren Stoffe, Trennung der unverseifbaren Stoffe. Die mit diesem Verfahren bei normalen und pathologischen Harnen erzielten Resultate sollen demnächst berichtet werden. Thiele.

702. **Bell**, W. Blair (Biochem. Inst., Univ. Liverpool). — *„A clinical method of estimating the amount of calcium in the urine and other physiological fluids."* Biochem. Jl., VI, H. 3, 205 (1912).

Die Methode beruht darauf, dass man die zu untersuchende Flüssigkeit mit dem Reagens zentrifugiert und an dem graduierten Röhrchen die Höhe des Kalziumoxalatniederschlags abliest. Man berechnet das Ca nach dem Verhältnis des gefundenen Wertes mit einer Standardlösung in einem anderen Zentrifugierröhrchen, und zwar nach der Formel $\frac{U}{S} \times \frac{1}{50} = Ca\,^0/_0$, wobei U = Höhe des Niederschlags im Urin, S = Höhe des Niederschlags in der Standardlösung.

Robert Lewin.

703. Aronson, Hans und **Sommerfeld,** Paul (Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Krkh., Berlin). — *„Die Giftigkeit des Harns bei Masern und anderen Infektionskrankheiten."* Dtsch. med. Wschr., No. 37, 1733 (1912).

Der Harn von Masernkranken wirkt unabhängig von der Schwere des Falles und dem Exanthem stark giftig auf Meerschweinchen, die bei Injektion von 2 cm^3 meist in wenigen Minuten starben, sonst sehr schwer unter ähnlichen Erscheinungen wie beim anaphylaktischen Shock erkrankten. Durch Kochen wird die Giftigkeit nicht vermindert; das Gift ist dialysabel.

Harn von anderen Infektionskrankheiten, wie Typhus, Tuberkulose, Diphtherie, Keuchhusten und Scharlach ist ungiftig; für das Exanthem bei Masern und Scharlach nehmen Verff. dementsprechend eine ganz andere Entstehungsweise an. Das Masernexanthem entspricht dem Serumexanthem, bei dem der Harn auch giftig ist; das Scharlachexanthem führen sie auf direkte Einwirkung des Erregers auf die Haut zurück. Verff. glauben, dass die beschriebene intravenöse Harninjektion diagnostisch verwertbar ist. Pincussohn.

Pflanzenphysiologie.

704. Miyake, K. (Agric.-chem. Labor. Tohoku Imp. Univ. Sapporo, Japan). — *„Über das Verhalten der Pentosane und Methylpentosane der Samen von Glycine hispida und von Phaseolus vulgaris während des Keimungsvorganges."* Jl. Coll. Agric. Tohoku, IV, H. 8, 327—335 (1912).

Die in den Kotyledonen der untersuchten Pflanzen vorhandenen Pentosane und Methylpentosane werden im allgemeinen während des Keimungsprozesses nicht verbraucht. Sind jedoch die leicht verwendbaren Nährstoffe erschöpft, so dient ein Teil von ihnen als Nährstoff und es scheinen in diesen Fällen mehr Methylpentosane als Pentosane verbraucht zu werden. Den erhaltenen Versuchsresultaten entspricht die Erwartung, dass sich der Prozentgehalt der Kotyledonen an Methylpentosanen und Pentosanen erhöht, wenn während des Keimungsprozesses diese Körper nicht verbraucht werden. Die betreffenden Kohlehydrate dienen im allgemeinen nicht als Reservenahrung, sondern nur als Material zum Aufbau der Skelettsubstanzen. Hirsch.

705. Mazé, Ruot und **Lemoigne.** — *„Sur la chlorose végétale provoquée par le carbonate de calcium."* C. R., 155, H. 7, 435 (1912).

Die Chlorose vieler auf kalkhaltigen Böden wachsender Pflanzen ist dadurch bedingt, dass Kalziumkarbonat die Aufnahme löslicher Eisensalze verhindert. Bringt man einige Tropfen einer Eisennitratlösung auf die Blätter einer chlorotischen Pflanze, so erscheint Chlorophyll nach einigen Tagen.

Robert Lewin.

706. Bokorny, Th. — *„Zur Schädlichkeit des Tabakrauches bei Pflanzen."* Chem. Ztg., 36, H. 111, 1050 (Sept. 1912).

Die Schädlichkeit des Ammoniaks im Tabaksrauch in seiner Verbindungsfähigkeit mit dem Protoplasma erachtet Verf. für begründet. Schon bei grösster Verdünnung kann sich die Verbindung bilden. Bei einer Verdünnung des Ammoniaks auf 1 : 20000 konnte Körnchenausscheidung in Spirogyrenzellen erhalten werden. Schröter.

707. **Vreven** und **Schreiber** (Inst. Agronom. Gembloux). — *„De l'influence des éléments nutritifs essentiels sur la croissance et sur la teneur en alcaloides totaux de l'Atropa Belladonna."* Bull. Acad. Méd. Belgique, 25, 145 (1911).

Kulturen von Atropa Belladonna erwiesen sich als sehr empfindlich gegen den Mangel an Phosphorsäure, N und vor allem K. Das Fehlen von N bedingte eine Chlorose. Unter P-Mangel nahmen die Blätter eine violette Färbung an. Fehlen N oder P im Nährsubstrat, so tritt eine entsprechende Verarmung an Alkaloiden ein, umgekehrt bedingt mangelhafte K-Zufuhr eine Vermehrung der Alkaloide. Ca und Mg sind von keinem merklichen Einfluss auf diese Verhältnisse.

Robert Lewin.

708. **Jadin** und **Astruc**. — *„Sur la présence de l'arsenic dans quelques plantes parasites et parasiteés."* C. R., 155, H. 4, 291 (1912).

Parasitäre und nicht parasitäre Gewächse enthalten normaliter eine bestimmte Menge Arsen, unabhängig vom Arsengehalt des Substrats.

Robert Lewin.

709. **Jadin** und **Astruc**. — *„Quelques déterminations quantitatives du manganèse dans le règne végétal."* C. R., 155, H. 6, 406 (1912).

Die gewöhnlichen Nutzpflanzen (Leguminosen, Trockenfrüchte, Pilze) enthalten konstante Mengen von Mangan, besonders in den chlorophyllhaltigen Teilen.

Robert Lewin.

710. **Prianischnikow**, D., Moskau. — *„Vegetationsversuche mit verschiedenen kalihaltigen Mineralien."* Landw. Versuchsstationen, 77, 399 (1912).

Alle Mineralien der Feldspatgruppe erweisen sich als schlechte Kaliquellen für die Pflanzen; die Versuche mit Philippit fielen ebenfalls nicht besonders günstig aus; weitere zeolithartige Mineralien wurden noch nicht untersucht. Von den Alumosilikaten stellten einige ziemlich gute Kaliquellen dar, während andere den Pflanzen gänzlich unzugänglich sind. Von den verwendeten Mineralien erwiesen sich Nephelingestein, Biotit und Muskovit als gute, Orthoklas, Leucit und Mikrolin als ganz schlechte Kaliquellen.

Einige der Mineralien wurden mit Ammonium- resp. Bariumchloridlösung behandelt, um ihre Fähigkeit zum Basenaustausch zu ermitteln. Die Resultate zeigen deutlichen Parallelismus mit den Ergebnissen der Vegetationsversuche.

A. Strigel.

711. **Schreiner**, O. und **Lathrop**, E. C. — *„The chemistry of steam heated soils."* Jl. Amer. Chem. Soc., 34. 1242 (1912).

In einer fruchtbaren und einer unfruchtbaren Erdsorte desselben Feldes werden die organischen Bestandteile vor und nach 3 Stunden langem Erhitzen im Autoklaven bei 135° C. bestimmt. Im unfruchtbaren Boden wurde durch das Erhitzen die Menge des Xanthins, des Histidins und der Dihydroxystearinsäure vergrössert, sowie auch Hypoxanthin, Cytosin und ein unidentifizierter Aldehyd gebildet. Nukleinsäure, Adenin, Pentosen, Pentosane und Kreatinin wurden in den erhitzten sowie den unerhitzten Erdsorten in gleichen Mengen gefunden. Im fruchtbaren Boden bewirkte das Erhitzen einen Anstieg des Hypoxanthins und Histidins, sowie auch die Bildung von Xanthin, Guanin, Cytosin, Arginin, Dihydroxystearinsäure und dem unidentifizierten Aldehyd. Nukleinsäure, Pentosen und Pentosane kommen im erhitzten sowie im unerhitzten Boden in gleichen Mengen vor. Die stickstoffhaltigen Körper sind Zersetzungsprodukte der Nukleinsäure und Eiweisskörper und sind sämtlich dem Pflanzenwuchs günstig. Auf dem erhitzten Boden gediehen Pflanzen nicht so gut wie auf unerhitztem. Dies schreiben Verff. der Bildung der Dihydroxystearinsäure beim Erhitzen zu, welche durch ihre Giftigkeit die günstige Wirkung der anderen Körper überwog. Die günstige Wirkung der letzteren kann erst nach Entfernung des schädlichen Körpers zur Geltung kommen.

Im Erdboden hat man es mit der Konkurrenz nützlicher und schädlicher Faktoren zu tun; Fruchbarkeit und Unfruchtbarkeit des Erdbodens sind das entsprechende Resultat. Das Gleichgewicht zwischen den zwei Reihen von Einflüssen wird durch Bearbeitung, Dünger, Kalk und Dampfen verschoben.

Bunzel, Washington.

712. **Wiegner**, G., Göttingen. — *„Zum Basenaustausch in der Ackererde."* Jl. Landw., 60, 111—150 u. 197—222 (1912).

Zu den Untersuchungen über den Austausch der Kationen in wasserhaltigen, amorphen Silikaten verwendet Verf. ein künstliches, zeolithartiges Silikatgel „Calciumpermutit", welches in seiner Zusammensetzung den Silikaten ähnelt, die den Austausch in der Ackererde vermitteln. Zur Untersuchung des Basenaustausches wurden die Umsetzungen mit Ammoniumchlorid herangezogen, wobei sich zeigte, dass bei der gegenseitigen Einwirkung von Neutralsalzen und amorphen, wasserhaltigen Doppelsilikaten die Kationen der ersteren teilweise aus der Lösung entzogen werden und an ihre Stelle Kationen aus dem Silikatgel in nahezu äquivalenter Menge in die Lösung eintreten. Die Anionen bleiben unberührt, so lange sekundäre Umsetzungen ausgeschlossen sind. Diese Reaktion weist alle Eigentümlichkeiten einer sogenannten Adsorptionsreaktion auf, so dass nach Ansicht des Verf. eine Adsorption von Kationen vorliegt, die unter Verdrängung einer Menge äquivalenter Kationen aus dem Gel der sogenannten Aluminiumkieselsäure verläuft. An der Hand einschlägiger Arbeit zeigt Verf. auch, dass die Verhältnisse hier dieselben sind, wie die bisher in den Ackerböden beobachteten und dass die für Adsorptionsreaktionen aufgestellte Gleichung $\frac{x}{m} = \beta \cdot c^{\frac{1}{p}}$ $\left(\frac{x}{m}\right.$ von 1 g Substanz adsorbierte Menge der Kationen, c = Konzentration derselben Kationen im Gleichgewicht, β und $\frac{1}{p}$ Konstanten$\left.\right)$ auch hierfür geeignet ist.

A. Strigel.

713. **Mitscherlich**, E. A., Königsberg. — *„Zum Gesetz vom Minimum."* Landw. Versuchsstat., 77, 413 (1912).

714. **Pfeiffer**, Th. und **Fröhlich**, O. — *„Entgegnung auf obige Ausführungen und Nachtrag hierzu von Mitscherlich."* Landw. Versuchsstat., 77, 429 u. 437.

Nach Ausführungen Mitscherlichs sprechen die Arbeiten von Pfeiffer nicht dafür, dass das Gesetz vom Minimum in seiner quantitativen Formulierung durch eine gerade Linie oder eine Kurve zweiten Grades ausgedrückt werden kann. Eher lässt sich aus ihnen schliessen, dass der Gesetzesverlauf ein logarithmischer ist.

A. Strigel.

Organfunktionen.

Blut und Lymphe.

715. **Bogeott**, A. E. — *„The size and growth of the blood in rabbits."* Jl. of Path. Bakteriol., 16, 485 (1912).

Die Arbeit enthält vergleichende Untersuchungen über den Blut- und Hämoglobingehalt von Kaninchen zu verschiedenen Alterszeiten und beider Geschlechter, sowie eine Kritik der Resultate von Dreyer und May.

Browning, Glasgow.

716. **Girard**, Pierre. — *„Sur la charge électrique des globules rouges du sang."* C. R., 155, H. 4, 308 (1912).

Die elektrische Ladung von Erythrozyten ist in Serum und in isotonischen Zuckerlösungen negativ. In neutralen Salzlösungen seltener Erden wird die Ladung positiv. Durch Zusatz von NaCl kann man sie wieder umkehren.

Robert Lewin.

717. **Handrick**, E. (Inn. Abt. d. Städt. Krkh., Wiesbaden). — *„Über die Beeinflussung der Resistenz der roten Blutkörperchen durch hämotoxische Substanzen."* Arch. für klin. Med., 107, H. 4, 312—324 (9. Aug. 1912).

Intravenöse Injektionen von Benzidin erhöhen bei Kaninchen die Resistenz der roten Blutkörperchen gegenüber hypisotonischer Kochsalzlösung, Sapotoxin- und Ölsäureinjektionen setzen sie herab. Die Stromavermehrung der Erythrozyten ist unabhängig von der Resistenzvermehrung oder -verminderung. Das Benzidin, zu den plasmotropen Giften gehörig, entwickelt seine anämisierende Eigenschaft durch vermehrte Zerstörung von roten Blutkörperchen, deren Zerfallsprodukte auf das Mark stimulierend einwirken. Das Sapotoxin und die Ölsäure, hämolytische Gifte, haben direkt toxische Wirkung auf das Mark und führen zur Myelopathie desselben. K. Retzlaff.

718. **Burckhardt**, Jean Louis (Pharm. Inst., Berlin). — *„Über das Blutbild bei Hühnertuberkulose und deren Beziehungen zur sog. Hühnerleukämie nebst Bemerkungen über das normale Hühnerblut."* Zs. Immunit., XIV, H. 5, 544 (1912).

Bei Hühnertuberkulose kommt es zu starker Leukozytose mit Prävalieren der Pseudoeosinophilen; die Lymphoidzellen sind absolut und relativ vermehrt. Die Lymphoidzellen werden als Vorstufen der Erythrozyten angesehen, so dass nach Ansicht des Verf. das Blutbild bei Hühnertuberkulose einer Mischung von Leukozytose und perniziöser Anämie entspricht. Die sog. Hühnerleukämie wird als eine Art perniziöser Anämie aufgefasst. Es besteht also zwischen diesen beiden Krankheiten kein Unterschied im Blutbefunde, doch war es nicht möglich, mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen ein mit der Leukämie identisches Bild zu erhalten.

Die Einzelheiten der umfangreichen Arbeit müssen im Original nachgelesen werden. Hirschfeld, Zürich.

719. **Milne**, Lindsay S. (Russell Sage, New York). — *„Post-hemorrhagic anaemia."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 325 (1912).

Bei Kaninchen und Katzen zeigt die durch Hämorrhagien erzeugte Anämie alle Charaktere der toxischen Anämie. Robert Lewin.

720. **Moog**. — *„La dépression barométrique fait apparaître l'azotémie. Pathogénie du mal de montagne."* Soc. Biol., 73, H. 26, 131 (1912).

Meerschweinchen wurden unter einem Luftdruck gehalten, der einer Höhenlage von 4000—6000 m entspricht. Die Tiere zeigten eine beträchtliche Steigerung des Harnstoff- und Gesamt-N im Blute. Robert Lewin.

721. **Giaja**. — *„Sur la glycémie chez le poulet."* Soc. Biol., 73, H. 26, 102 (1912).

Junge Hühner haben einen höheren Blutzuckergehalt als alte. Nach Pankreasexstirpation tritt eine Hyperglykämie ein, die jedoch nicht von einer Glykosurie gefolgt ist. Phloridzin steigert den Blutzuckergehalt kaum. Robert Lewin.

722. **Holmgren**, I. (Krk.-Stat. Göran, Stockholm). — *„Die Blutentnahme bei Gerinnungsuntersuchungen mittelst der Methode von W. Schultz."* Münch. med. Wschr., No. 42, 2281 (Okt. 1912).

Methodische Angaben. Pincussohn.

723. **v. d. Velden**, R. (Med. Klin., Düsseldorf). — *„Zur Wirkung lokaler Prozeduren auf das Blut."* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 1, 55 (Okt. 1912).

Verf. untersuchte die Beeinflussung der kapillaren und venösen Gerinnungsschnelligkeit des Blutes durch verschiedene lokal anwendbare physikalische wie chemische Einflüsse auf beschränkte Haut- und Schleimhautbezirke. Auch kurzfristige, räumlich beschränkte Kälteanwendungen auf Haut oder Schleimhaut,

z. B. Eisstückchen im Mund, Eisblase im Nacken, Spray auf kleine Bezirke, bewirkten eine deutliche Verkürzung der Gerinnungszeit im kapillaren und venösen Blut. Zur Zeit der stark verkürzten Gerinnungszeit waren weder durch Trockensubstanzbestimmungen noch durch Refraktometrie irgendwelche erheblichen Konzentrationsänderungen nachweisbar.

Eine beschränkte Wärmeanwendung mittelst Thermophor ergab keinen Ausschlag, wenn der Wärmeträger sich nur wenige Grade über der Normaltemperatur befand. Bei höheren Temperaturen trat jedoch ebenfalls Gerinnungsbeschleunigung auf, um so deutlicher, je höher die Temperatur war.

Alle zu den Adstringentien gehörenden Mittel (Gerbsäure, Bleiessig, Eisenchlorid, Höllenstein, Kupfersulfat) bewirkten, wenn sie im leeren Magen mit der Schleimhaut in ausgedehnte Berührung gebracht wurden, schon bei Anwendung relativ geringer Dosen eine allgemeine Gerinnungsverzögerung des Kapillarblutes. In gleicher Weise wirkte Terpentinöl und zwar nicht nur per os genommen, sondern auch bei Inhalation. Auch durch intensive Cocainwirkung auf die Schleimhaut sind Allgemeinwirkungen am Blut erzielbar. Pincussohn.

724. **Zak,** Emil (Pharm. Inst., Wien). — „*Studien zur Blutgerinnungslehre.*" Arch. für exper. Pathol., 70, H. 1, 27 (Okt. 1912).

Verf. führte verschiedene Eingriffe aus, die auf die Lipoidsubstanzen des Serums wirken und beobachtete dann nach Kalkzugabe den Ablauf der Gerinnung im Vergleich mit einem normalen Oxalatplasma des Pferdes.

Durch Verminderung der Lipoide des Plasmas wurde eine Gerinnungsverzögerung, durch Phosphatidzusatz eine Gerinnungsbeschleunigung bewirkt. Zum Zustandekommen der Gerinnung sind die in Petroläther löslichen Substanzen des Plasmas unbedingt notwendig. Sie können durch Hirnphosphatide ersetzt werden. Fermentative Spaltung der Plasmalipoide kann zur Ungerinnbarkeit des Plasmas führen.

Gewisse Alkaloide, welche auf Lecithin fällend wirken, sind auch gerinnungshemmend. Hierzu gehören in erster Reihe Chinin, dann Strychnin und Cocain. Im Gegensatz dazu sind die nicht oder sehr langsam Lecithin fällenden Alkaloide Morphin, Atropin, Pilocarpin und Tropin ebenso wie Chloralhydrat ohne Einfluss auf die Gerinnung. Aceton wirkt gerinnungshemmend. Pincussohn.

725. **Bordet** et **Delange.** — „*L'intervention des plaquettes sanguines dans la coagulation du sang.*" Bull. Acad. Méd. Belgique, 25, 568 (1911).

Die Rolle der Blutplättchen bei der Blutgerinnung wurde so ermittelt, dass man Kalziumchlorid auf oxalathaltiges Plasma einwirken liess. Je nachdem das Plasma Blutplättchen enthielt oder von solchen befreit war, fiel die Gerinnungszeit verschieden aus. Fehlten die Blutplättchen, so trat die Gerinnung erst nach $^1/_2$ h. oder nach längerer Zeit ein. Ebenso war ein an Blutplättchen reicher Blutkuchen viel reicher an Thrombin. Die Blutplättchen selbst produzieren Thrombin unter dem Einflusse des Serums. Hält man eine Suspension von Blutplättchen in physiologischer NaCl-Lösung mit Zusatz von 0,5 $^0/_{00}$ Oxalat, so diffundiert aus den Blutplättchen ein Thrombogen, das sehr wärmeresistent ist.

Robert Lewin.

726. **Zunz,** Edgard (Inst. de thérap., Univ. Bruxelles). — „*A propos de l'action anticoagulante des injections intraveineuses de peptone de Witte.*" Soc. Biol., 73, 50 (Juli 1912).

Das Pepton Witte, besonders sein in absolutem Alkohol löslicher Teil, intravenös injiziert, verzögert die Koagulation des Blutes. Die durch fraktionierte Fällung mit Ammonsulfat erhaltenen Proteosegruppen besitzen die gleiche Eigenschaft; durch Ausziehen mit absolutem Alkohol jedoch gelingt es, der Protalbumose diese antikoagulierende Wirkung zu nehmen, die Heteroalbumose und Syn-

albumose behalten sie nur in geringem Masse, die Thioalbumose wird am wenigsten geschwächt. Da diese Verbindungen wahre Polypeptide mit mehr oder weniger langen Aminosäureketten sind, wird nur ein systematisches Studium der Wirkung intravenöser Injektionen verschiedener Aminosäuren und ihrer Kombinationen auf die Blutkoagulation die Ursache der antikoagulierenden Wirkung des Peptons Witte klarlegen. Thiele.

727. **Gressot, E.** (Med. Klin. des Bürgerspitals in Basel). — *„Zur Lehre von der Hämophilie."* Zs. klin. Med., 76, H. 3 u. 4, 194 (Okt. 1912).

Es handelt sich um einen 27jährigen jungen Mann aus typischer Bluterfamilie. Bei Eintritt ins Krankenhaus 48—35 % Hämoglobin (nach Sahli); relative Lymphozytose, leichte Eosinophilie. Resistenz der roten Blutkörperchen gegen Hämolyse vermindert: Beginn der Hämolyse bei 5,2 und 5,4 promill. NaCl-Lösung, komplette Hämolyse bei 3,0 (normal bei 4,6—3,8 beginnende, bei 2,8—2,2 komplette Hämolyse).

Die Prüfung der Gerinnungsfähigkeit des hämophilen Blutes mit der Morawitz-Bierichschen Methode bestätigte die Resultate früherer Autoren, nach denen die Gerinnungszeit wesentlich verlängert ist (3—5 Stunden gegen $4^1/_2 - 9^1/_2$ Minuten normal). Die Verzögerung der Blutgerinnung gilt auch für die Zeit während der Blutungen, nicht, wie Sahli fand, nur in den Intervallen zwischen den Blutungen.

Bei Versuchen über den Einfluss verschiedener Substanzen auf die Gerinnung des hämophilen Blutes in vitro wurde zu 3 cm^3 Blut 1 cm^3 der betreffenden Substanz gegeben. $CaCl_2$ erhöhte die Gerinnungsfähigkeit etwas; Sera von Tieren und Menschen, Aszites- und Lumbalflüssigkeit bewirkten weit schneller Gerinnung, am meisten frisches Menschenserum und defibriniertes Kaninchenblut (Gerinnung in 4 Minuten). Sehr wirksam erwiesen sich Organextrakte, das hämophile Blut gerann sogar schneller als normales. (Gerinnung mit Kaninchennierenextrakt in 2 Min. beim hämophilen, in 3 Min. beim nichthämophilen Blut!) Zusatz von Lehmaufschwemmung erzeugte in 24 Min. Gerinnung; Kollargol und Rohrzucker wirkten dagegen gerinnungshemmend. Das Kantharidenblasenserum des Hämophilen selbst beförderte die Gerinnung.

Hämophiles Serum zu normalem Serum gebracht, beschleunigte die Gerinnung (2 Min. 20 Sek.). Aus Versuchen, bei denen $MgSO_4$-Plasma von Kaninchenblut mit Hämophilenserum allein oder mit Hämophilenserum + Organextrakt versetzt wurde, zieht Verf. den die heutige Anschauung bestätigenden Schluss, dass das hämophile Blut weniger Fibrinferment und Thrombokinase enthält als das normale Blut. Organextrakte üben auf das hämophile Serum eine stark aktivierende Wirkung aus. Der Vorgang ist im Gegensatz zur Wirkungsweise eines fermentativen Vorgangs als quantitativer aufzufassen.

Hämophile Extrakte haben eine intensive thromboplastische Wirkung, noch stärker als die gewöhnlichen Extrakte. Das zeigte sich an Extrakten, die unmittelbar nach der Sektion des später gestorbenen Patienten zu Hämophilenblut gegeben wurden. Die Gerinnungsdauer betrug meistens 30 Sek. Die Hypothese des allgemeinen Thrombokinasemangels in der Pathogenese der Hämophilie ist fallen zu lassen. Im hämophilen Blut fehlt die Thrombokinase, in den übrigen Zellen des Organismus ist sie vorhanden.

Die therapeutische Anwendung von Serum- (auch „skeptophylaktischem" Kaninchenserum), Blut- oder Witte-Peptoninjektionen hatte keinen Erfolg, führte sogar fast immer zur Entstehung eines lokalen Hämatoms und zu anaphylaxieähnlichen Erscheinungen. Verf. warnt deshalb vor subkutanen oder intramuskulären Injektionen; er bezweifelt den günstigen Einfluss von Seruminjektionen bei der echten familiären Hämophilie. Calcium chloratum erwies sich gleichfalls als nutzlos. Lokale Applikation von frischem Blut, Serum oder Gewebssaft vermag dagegen die Gerinnung zu fördern. W. Schweisheimer.

728. **Grigaut**, A. — „*Dosage rigoureux de la cholestérine par la méthode de dosage dans le sérum et dans les tissus.*“ Soc. Biol., 73, 200 (Juli 1912).

Das im Serum an Protein gebundene Cholesterin, welches durch Äther nicht extrahiert werden kann, kann dem Serum quantitativ durch Äther entzogen werden nach Verseifung der Proteincholesterine im Autoklaven bei 110°. Da in dem extrahierten wässerigen Rückstand kein Cholesterin mehr nachgewiesen werden kann und das erhaltene Produkt rein ist, kann das Verfahren zur quantitativen Bestimmung benutzt werden. Thiele.

729. **Grigaut**, A. und **L'Huillier**, A. (Lab. Chauffard). — „*Taux comparé de la cholestérine des hématies et du serum dans le sang normal et pathologique.*“ Soc. Biol., 73, 202 (Juli 1912).

Um die Schwankungen festzustellen, welchen der Cholesteringehalt der Blutkörperchen und des Serums in gesunden nnd pathologischen Fällen unterliegt, untersuchten Verff. eine Anzahl gesunder und kranker Menschen.

Es wurde festgestellt, dass der Cholesteringehalt im Blutserum variiert zwischen 0,71—8,4 g, derjenige der Blutkörperchen vom Gehalt des Serums abhängig, nur geringe Schwankungen zwischen 1,10—1,95 g zeigt; beim gesunden Menschen sind die Schwankungen gleichmässig. Eine Tabelle ist beigefügt.

Thiele.

730. **Achard**, **Touraine** und **Saint-Girons**. — „*Variations cycliques des albumines du sérum dans les infections aigues.*“ Soc. Biol., 73, H. 27, 175 (1912).

Der Eiweissgehalt des Serums zeigt bei fieberhaften Erkrankungen zyklische Schwankungen in einem dem Verhalten der Temperatur entgegengesetzten Sinne. In der febrilen Periode besteht eine deszendierende Albuminämie. Im Stadium der Deferveszenz besteht ein Minimum der Albuminämie.

Robert Lewin.

731. **Atkinson**, J. P. und **Fitzpatrick**, P. B. (Departm. Health., New York). — „*Some vaso-reacting substances in blood serum.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 49 (1912).

Die Injektion normaler Sera verursacht beim Hunde eine leichte Erhöhung des Blutdrucks. Das Serum eines mit Di-Toxin behandelten Pferdes ergab innerhalb der ersten drei Tage keine Gefässwirkung. Später entnommenes Serum wirkte depressorisch, auch noch sechs Wochen nach der Vorbehandlung des Pferdes. Auch andere Arten von Antidiphtherieseren enthielten eine Depressorsubstanz, ebenso Antipneumococcusserum. Letzteres verlor seine Depressorwirkung nach viertägiger Eiskühlung. Mit Pepton vorbereitete Kaninchen lieferten ebenfalls eine Depressorsubstanz in ihrem Serum. Desgleichen erhielt Verf. nach Verimpfung von Streptokokken, Typhus- und Tetanusbazillen depressorische Sera. Adrenalin hemmt die Depression durch Tetanusserum. Robert Lewin.

732. **Fourniat**, Henri. — „*Des composées acétoniques dans le liquide céphalo-rachidien.*“ Thèse de Montpellier, 61 p., 1912.

Die Gegenwart von Aceton in der Spinalflüssigkeit deutet nicht immer auf Diabetes, ist vielmehr zunächst nur Ausdruck einer Acetonämie.

Robert Lewin.

733. **Bressot**, H. — „*Les diverses méthodes cliniques de précipitation des globulines. Leur valeur diagnostique dans la syphilis du névraxe.*“ Thèse de Montpellier (1912).

Verf. bespricht die Trennung und Dosierung der Globuline, die Methoden von Guillain, Nonne-Apelt, Cimbal und Noguchi hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Diagnose syphilitischer Erkrankungen des Zentralnervensystems. Verf. gelangt dabei auf Grund eigner Beobachtungen zu ziemlich pessimistischen Anschauungen, indem er meint:

1. Um aus den angewandten diagnostischen Methoden Nutzen zu ziehen, muss man ihr Anwendungsgebiet so weit einengen, dass sie keinen praktischen Vorteil für den Kliniker bieten.
2. Die reine und einfache Dosierung des Albumins ist ihnen unbestreitbar vorzuziehen. K. Boas, Strassburg i. E.

734. **Dixon,** R. L. (Pathol. Labor. der Univ. Michigan, Ann. Arbor). — *„Some observations of the thoracic duct lymph after injection of oil of turpentine into the peritoneal cavity of the dog.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 2, 139 (1. Aug. 1912).

Einspritzungen von Ol. Terebinth. in den Peritonealsack wurden ausgeführt, um zu sehen, welche Bahn die Blutzellen nehmen, um vom Transsudate wieder in den Körper überzugehen.

Zuerst wurden kleine Mononukleäre im Transsudate gefunden, später nahmen die grossen an Zahl zu und auch viele Übergangsformen waren vorhanden, und zuletzt waren die Polymorphzellen in der Hauptzahl. Ein grosser Teil der Flüssigkeit, sowie ein grosser Teil der Blutzellen traten durch den Ductus thoracicus in den Körper über, ein anderer Teil auch durch die Blutgefässe. Viele der kleinen Mononukleären dagegen unterliegen der Autolyse im Peritonealsacke. Von den Zellen, die Eintritt im Ductus thoracicus fanden, waren es hauptsächlich die kleinen Mononukleären, aber nur wenige der Polymorphen.

R. A. Krause.

735. **Doyon.** — *„Action de la peptone sur la rate.“* Soc. Biol., 72, H. 24, 1060 (1912)

Die Injektion von Witte-Pepton bewirkt beim Hunde eine Kontraktion der Milz. Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

736. **Gött,** Theodor und **Rosenthal,** Josef (Univ. Kinderklin. u. Polyphos-Elektrizitätsges., München). — *„Über ein Verfahren zur Darstellung der Herzbewegung mittelst Röntgenstrahlen (Röntgenkymographie).“* Münch. med. Wschr., No. 38, 2033 (Sept. 1912).

Das Prinzip ist folgendes: bringt man im Rücken des zu Untersuchenden die Röntgenröhre und dicht vor seiner Brust einen Bleischirm so an, dass ein in dessen Mitte befindlicher schmaler, horizontaler Schlitz in die Höhe der linken Brustwarze zu stehen kommt und macht eine Durchleuchtung, so erscheint auf dem Schirm die in den Schatten des linken Ventrikels fallende Partie relativ dunkel, während der andere Teil, der einem Ausschnitt des Lungenfeldes entspricht, hell ist. Die Stelle, wo helles und dunkles Spaltbild zusammenstossen, zuckt infolge der Ventrikelbewegung in deutlichen, wenn auch sehr geringen Exkursionen hin und her. Führt man eine photographische Platte senkrecht zur Spaltrichtung am Bleischirm entlang, so erhält man auf dieser eine fortlaufende Reihe von ineinander fliessenden Spaltbildern, also ein wellenförmiges Schattenbild, das eine Kurve der Bewegung des linken Ventrikels bzw. des Herzteiles, auf dessen Schattenkontur der Spalt eingestellt wurde, darstellt. Unter sinngemässer Abänderung kann das Verfahren auch zur Darstellung der Bewegungen anderer Organe dienen.

Pincussohn.

737. **Meara, Coffen** und **Crehore** (Cornell Univ., New York). — *„A comparison of simultaneous polygraph- and micrograph tracings.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 280 (1912).

Technisches zur Anwendung des Mikrographen für die graphische Registrierung der Herztöne. Robert Lewin.

738. **Ishikawa,** H. und **Starling,** E. H. (Phys. Inst., London). — *„On a simple form of ‚Stromuhr‘.“* Jl. of Physiol., 45, H. 3, 164, 3 Fig. (1912).

Der Apparat gestattet die Messung der Stromgeschwindigkeit in jedem beliebigen Teil des arteriellen Systems. Robert Lewin.

739. **Hürthle**, K. (Phys. Inst. der Univ. Breslau). — *„Beschreibung einer Vorrichtung zur optischen Registrierung von Druck und Stromstärke."* Pflügers Arch., 147, H. 10/12, 509—524 (1912).

Um die absoluten Werte von Druck und Stromvolum in den kleinsten Zeitteilchen eines Pulsschlages zu messen, muss ein besonders genaues Manometer und Stromuhr angewandt werden. In der vorliegenden Arbeit beschreibt Verf. seine zu derartigen Untersuchungen benutzte Methodik, insbesondere:

1. das Manometer,
2. die Stromuhr,
3. die optische Doppelbank und das Kymographion und gibt
4. eine Experimentalkritik der Apparate. F. Verzár.

740. **Henkel** (I. Med. Klin., Berlin). — *„Ein neuer Apparat zur Venenpulsaufnahme."* Dtsch. med. Wschr., No. 42, 1971 (Okt. 1912). Pincussohn.

741. **Lang**, G. (Hospitalklin. für innere Krankh der med. Hochsch. für Frauen, Petersburg). — *„Über einige durch die Herzaktion verursachte Bewegungen der Brustwand und des Epigastriums."* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 1 u. 2, 35 bis 82 (30. Sept. 1912).

Durch graphische Registrierung der durch das Herz bedingten Brustwandbewegungen hat Verf. festgestellt, dass diese einer gewissen Gesetzmässigkeit unterliegen. So findet bei hypertrophischem, dilatiertem rechten Ventrikel (Mitralstenose) eine positive, dem Spitzenstoss synchrone Pulsation der dem rechten Ventrikel entsprechenden Brustwandpartie statt. Das gleiche Verhalten zeigt die epigastrische Pulsation. Bei Aorteninsufficienz tritt ein systolisches Einsinken der vor dem Herzen befindlichen Brustwandpartie und des Epigastriums ein mit synchronem, positivem Spitzenstoss. Bei Erlahmen des Herzmuskels werden diese Erscheinungen schwächer, statt dessen wird ein protodiastolischer Vorstoss der Brustwand in der Herzgegend sichtbar. Bei Mitralinsufficienz sind ebenfalls positive systolische Pulsationen der rechten Ventrikelgegend zu beobachten. Bei Trikuspidalinsufficienz ist ein systolisches Einziehen und diastolisches Vorschleudern der Brustwand in der ganzen Herzgegend zu beobachten, so dass eine Verwechselung mit schwieliger Mediastino-Perikarditis möglich ist. Die praktische Bedeutung der Kenntnis dieser Brustwandbewegungen beruht in erster Linie auf der Unterstützung der Diagnose, ferner lassen sie einen Schluss zu auf den Zustand des betreffenden Herzabschnittes (Hypertrophie usw.). K. Retzlaff.

742. **Adamkiewicz**, Albert, Wien. — *„Die ‚Entartungsreaktion' des Herzmuskels."* Dtsch. med. Wschr., No. 37, 1727 (1912).

Ausgehend von dem Fall eines Mannes, der durch Fortlassen des Zuckers aus der Nahrung schwere Schädigungen der Herzarbeit erfuhr, die durch Zugabe von Zucker wieder gehoben werden konnten, bespricht Verf. anschliessend an seine früheren diesbezüglichen Arbeiten die Beziehungen zwischen Zucker und Herzkraft. Pincussohn.

743. **Piper**, H. — *„Der Verlauf der Druckschwankungen in den Hohlräumen des Herzens und in den grossen Gefässen."* Med. Klin., No. 40, 1630 (1912).

Verf. hat mittelst eines Troikarmanometers den zeitlichen Verlauf der Druckschwankungen in den Herzhohlräumen und in den grossen Gefässen bei narkotisierten Katzen registriert. Er stellt in graphischer Zeichnung die experimentellen Befunde dar; da letztere nur an der Hand der Figur verständlich sind, eignen sich die interessanten Befunde Verfs. nicht zum Referat und müssen im Original nachgelesen werden. Glaserfeld.

744. **Firket**, Pierre (Inst. Physiol. Liège). — „*Propagation de l'onde de contraction dans le coeur des oiseaux.*" Arch. internat. de Physiol., XII, H. 1, 22 (1912).

Der Herzschlag des Vogelherzens entspricht einer Kontraktionswelle, die im rechten Vorhof beginnt und sich nach dem linken Vorhof über den linken Ventrikel zum rechten fortpflanzt. An dem durch Faradisierung des Vagus zum Stillstand gebrachten Herzen kann man wie bei Säugern von jeder beliebigen Stelle aus durch Induktionsschläge Extrasystolen erzeugen. Auch Herzflimmern entsteht unter den gleichen Bedingungen wie beim Säugerherzen.

Robert Lewin.

745. **Tysebaert**, Jacques (Inst. de Thérapeutique, Bruxelles). — „*Contribution à l'étude de l'action des sucres sur le coeur isolé de tortue.*" Arch. internat. de Physiol.- XII, H. 2, 149—161 (25. août 1912).

Da Lussana bei seinen Durchblutungsversuchen des isolierten Schildkrötenherzens die Hypothese ausgesprochen hatte, dass die Aminosäuren in dem erschöpften Herzen sich in Glukose verwandelten, so hat Verf. den Einfluss verschiedener Zuckerlösungen auf das isolierte Schildkrötenherz untersucht. Er kommt dabei zu dem Resultat, dass Zuckerlösungen (Glukose, Arabinose, Lävulose usw.) in gewissen Grenzen toxisch auf das Herz wirken.

Am giftigsten wirkt die Dextrose, am wenigsten giftig die Lävulose, die in Lösungen von 1‰ bis 1% einen günstigen Effekt auf die Herztätigkeit ausübt. Die Differenzen in der molekularen Struktur der Zucker sind von grosser Bedeutung für ihren Einfluss auf das Herz. K. Retzlaff.

746. **Lussana**, Filippo (Inst. de Physiol. de l'Univ. de Bologne). — „*L'alanine et plusieurs autres amino-acides renforcent le coeur isolé de tortue et augmentent la pression artérielte (Réponse au Dr. Hasegawa).*" Arch. internat. de Physiol., XII, H. 2, 142—148 (25. août 1912).

Auf die Einwände Hasegawas gegen Lussanas Resultate der Herzdurchblutungsversuche mit Aminosäuren stellt der letztere nochmals fest, dass das Alanin und ebenso andere Aminosäuren das nach Durchblutung mit Ringerlösung erschöpfte Schildkrötenherz wieder kräftigen. Das Alanin vermindert die Erregbarkeit des Herzens durch elektrische Reize. In der ganzen Schildkröte erhöht das Alanin die Kraft der Systolen und den arteriellen Druck.

K. Retzlaff.

747. **Robinson**, G. Canby. — „*A study with the electrocardiograph of the mode of death of the human heart.*" Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 290 (1912).

Elektrokardiogrammstudien an Sterbenden ergaben, dass noch einige Minuten nach Eintreten des klinischen Todes Kurven von der Herzaktion zu gewinnen sind. Es wurden noch bis zu 35 Minuten post mortem Kurven aufgezeichnet. Zuweilen überdauerte die ventrikuläre, zuweilen die aurikuläre Tätigkeit. Nur in einem Falle erfolgte der Stillstand aller Teile synchron. In einem Falle bestand Ventrikelflimmern, das wieder in einen regelmässigen Rhythmus überging Die erhaltenen Elektrokardiogramme lassen am Herzen keinen Punkt erkennen, der als das „ultimum moriens" betrachtet werden kann. Robert Lewin.

748. **Ludwig**, Eugen (Pathol. Inst., Basel). — „*Zur Lehre der paroxysmalen Tachykardie.*" Frankfurter Zs. Path., XI, H. 2/3 (Okt. 1912).

In 4 Fällen paroxysmaler Tachykardie fand sich an den zwischen Aorta und Pulmonalis gelegenen Arterien eine hochgradige Verdickung der Muskularis, insbesondere der längsverlaufenden Fasern der Adventitia. Die Frage muss offen bleiben, ob es sich um eine primäre oder sekundäre Veränderung handelt. Wäre sie primär, so liesse sich daran denken, dass bei der Mächtigkeit der Gefässmuskulatur vielleicht krampfartige Kontraktionen entstehen, welche die Blutzufuhr der benachbarten Nerven und Ganglien in einer Weise ändern, dass reflektorisch

die Schlagfolge des Herzens im Sinne der paroxysmalen Tachykardie beschleunigt wird. Sekundär könnte die Muskelhypertrophie dann sein, wenn primär im nervösen Apparat morphologisch nicht zum Ausdruck kommende Erregungszustände sich abspielten, die auf dem Wege der Vasomotoren heftige Zusammenziehungen der betreffenden Gefässe hervorrufen. So könnten wiederum durch angiospastische Anämie bestimmter nervöser Elemente dieses reichlich mit ihnen versorgten und von ihnen durchzogenen Gebietes direkte oder reflektorische Einflüsse auf die Schlagfrequenz des Herzens ausgehen. Hart, Berlin.

749. **Hess,** W. R. (Phys. Inst. der Univ. Zürich). — *„Der Strömungswiderstand des Blutes gegenüber kleinen Druckwerten."* Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 3/4, 197 bis 214 (1912).

Verf. hat bei verschiedenem Druck die Durchströmungsgeschwindigkeit von Blut durch Glaskapillaren gemessen. Nach dem Poiseuilleschen Gesetz muss dabei das Produkt von Druck und Strömungsgeschwindigkeit für jeden Druck konstant sein. Das gilt wohl für Wasser, jedoch für Blut insofern nicht, als dieses bei grossen Drucken der Regel entsprechende Werte gibt, bei niedrigen Drucken (einige cm Wasserdruck) dagegen abweichende Werte zeigt, indem das Produkt vergrössert wird, d. h. bei niedrigem Druck die Strömungsgeschwindigkeit in viel grösserem Masse langsamer wird. Dasselbe Verhalten zeigt eine Gelatinelösung, während Plasma sich fast wie Wasser verhält.

Zur Erklärung nimmt Verf. an, dass der Arbeitsverbrauch bei der Fortbewegung des Blutes sich aus solchem für Reibungswiderstand und solchem für Kohärenzwiderstand zusammensetzt. Bei zunehmendem Druck müsse der Reibungswiderstand relativ mehr hervortreten. F. Verzár.

750. **Cobliner,** W. — *„Blutdruckmessungen bei erwachsenen Diphtheriekranken."* Inaug.-Diss., Berlin, 45 p. (1912).

Viele schwere Diphtheriefälle gehen mit tiefer, langdauernder Blutdrucksenkung einher, die, auch nach Ablauf der schweren primären Erscheinungen anhaltend, ein Anzeichen noch bestehender Intoxikation ist.

Fritz Loeb, München.

751. **Hürthle,** K. (Phys. Inst. d. Univ. Breslau). — *„Über die Beziehung zwischen Druck und Geschwindigkeit des Blutes in den Arterien."* Pflügers Arch., 147, H. 10/12, 525–581 (1912).

Der Verf. fasst seine Resultate im folgenden zusammen:

1. „Es wird eine Methode zur Prüfung angegeben, ob das Federmanometer bei rhythmischen Druckschwankungen den Mittelwert richtig anzeigt.

2. Wenn man Druck und Stromstärke gleichzeitig in einem Querschnitt der arteriellen Bahn mit Instrumenten registriert, welche den Verlauf dieser Vorgänge während des einzelnen Pulsschlages richtig darstellen, so kann man nicht allein den Mittelwert des Druckes, der Stromstärke und des Widerstandes innerhalb des einzelnen Pulsschlages bestimmen, sondern man ist durch eine relativ einfache Analyse der beiden Kurven in den Stand gesetzt, die Volumelastizität des zwischen Stromuhr und Kapillaren gelegenen Abschnittes der Bahn sowie deren Einfluss auf die Stromstärke in den kleinsten Zeitteilchen des Pulsschlages zu berechnen. Die den untersuchten Querschnitt passierende Strommenge kann dadurch theoretisch in zwei Teile geteilt werden, deren einer durch Druck und Widerstand, deren anderer durch Druck und Volumelastizität der Bahn bestimmt ist. Damit lässt sich dann weiterhin feststellen, ob die Stromstärke (soweit sie vom Widerstand und nicht von der Elastizität der Bahn abhängt) dem Druck direkt proportional ist oder nicht. Durch die kurze Dauer des Verfahrens wird die auf dem Wechsel des Tonus beruhende, unberechenbare Veränderlichkeit des Widerstandes ausgeschlossen, welche die Ergebnisse der früheren Versuche zur

Beantwortung der Frage, ob das Poiseuillesche Gesetz im Tierkörper gelte, unsicher machte.

3. An künstlichen Pulsen, welche in einem die wesentlichen Eigenschaften der arteriellen Bahn enthaltenden Schema erzeugt wurden, liess sich feststellen, dass der Mitteldruck und die mittlere Stromstärke während des einzelnen Pulsschlages von etwa 1 Sekunde Dauer fast ebenso genau bestimmt werden können, wie in Strömungsversuchen unter konstantem Druck von etwa 5 Minuten Dauer; die Abweichung beträgt beim Einzelpulse höchstens 7 %. Weniger genau lässt sich die Elastizität der Bahn aus einem Pulsschlag berechnen; der hierbei auftretende Fehler kann bis zu 20 % betragen.

4. Die in der Carotis und Cruralis des lebenden Tieres nach dieser Methode angestellten Untersuchungen führten zu folgendem Ergebnis: Proportionalität zwischen Druck und Stromstärke wurde nur ausnahmsweise in der Carotis beobachtet. Die tatsächlich vorhandene Beziehung zwischen Druck und Stromstärke ist sehr verwickelt. Bei der Mehrzahl der Carotis- und bei allen Cruralispulsen kommen im absteigenden Schenkel der Druckkurve die folgenden Abweichungen zwischen der beobachteten und der theoretisch, d. h. unter der Annahme der Proportionalität zwischen Druck und Stromstärke berechneten Kurve vor: Teilt man den absteigenden Schenkel der Druckkurve in zwei Abschnitte, von welchen der erste über-, der zweite unterhalb des systolischen Minimums liegt, so ist im ersten Abschnitt, d. h. mit Beginn der Drucksenkung, die registrierte Stromstärke grösser als die berechnete. Diese Abweichung auf mechanische Ursachen zurückzuführen, ist nicht gelungen; er wurde daher die Möglichkeit in Erwägung gezogen, dass sie durch einen physiologischen Vorgang (durch eine aktive Kontraktion der Arterien) hervorgerufen würde. Zur Prüfung dieser Möglichkeit werden weitere Untersuchungen in Aussicht gestellt. Im zweiten Abschnitt der Diastole, der hauptsächlich bei Vaguspulsen untersucht wurde, ist die registrierte Stromstärke wesentlich kleiner als die berechnete. Diese Abweichung lässt sich quantitativ auf eine Zunahme der Widerstände zurückführen, welche durch eine Verminderung der Querschnitte der elastischen Gefässe unter dem Einfluss des abnehmenden Druckes veranlasst wird."

F. Verzár.

752. **Hürthle**, K. (Phys. Inst., Breslau). — *„Ist eine aktive Förderung des Blutstroms durch die Arterien erwiesen?"* Pflügers Arch., 147, H. 10/12, 582—595 (1912).

Eine kritische Besprechung aller jener Arbeiten, welche zu dem Resultat geführt haben, dass eine aktive Förderung des Blutstromes durch die Arterien bestehe, zeigt, dass die hierfür angeführten Gründe nicht stichhaltig sind, so dass daher „die Annahme einer aktiven Einwirkung der Gefässe auf die Bewegung des Blutes eine unbewiesene Hypothese ist."

F. Verzár.

753. **Friberger**, Ragnar und **Veiel**, Eberhard (Med. Klin., Tübingen). — *„Über die Pulsform in elastischen Arterien."* D. Arch. für klin. Med., 107, H. 2 u. 3, 268—279 (24. Juli 1912).

In Ergänzung zu den von Veiel angestellten Untersuchungen über die Beeinflussung der Pulsform an der mit gut ausgebildeter Muskulatur versehenen Arteria radialis prüfte Verf. die Veränderungen der Pulsform an einer Arterie vom elastischen Typus mit spärlichen Muskelelementen, der Arteria carotis communis. Massnahmen, die den Kontraktionszustand der Gefässe ändern, wie warme und kalte Bäder, beeinflussen das Pulsbild der Carotis geringer und in anderer Weise als an der Radialis, insofern als die an der Radialis auftretenden sekundären Wellen fehlen. Bei Arteriosklerose ist ebenso wie am Radialpuls die Pulsform abgerundet und die Details verwischt. Chronische Nephritis und juvenile Sklerose zeichnen sich an der Carotis nicht durch Besonderheiten aus.

K. Retzlaff.

754. **Friberger,** Ragnar (Med. Klin., Tübingen). — *„Über die Pulswellengeschwindigkeit bei Arterien mit fühlbarer Wandverdickung."* Arch. für klin. Med., 107, H. 2 u. 3, 280—295 (24. Juli 1912).

Die Untersuchungen des Verf. haben bei Normalfällen eine Geschwindigkeit von 8,3 m in der Sekunde ergeben, bei jugendlichen Personen mit Arterienverdickung 8,7 m, bei älteren Menschen mit verdickten Arterien 9,8 m und bei chronischer Nephritis 10,9 m. Der massgebende Faktor für die Pulswellengeschwindigkeit ist der Elastizitätskoeffizient, der durch Änderungen der Kontraktion und des Tonus der Muskulatur und durch regressive Störungen beeinflusst wird. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswelle ist zur Beurteilung des Zustandes der Arterienwand im Leben von Wichtigkeit. K. Retzlaff.

755. **Park** und **Janeway.** — *„A study by the Meyer method of the effect of blood serum and certain inorganic salts on surviving arteries."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 51 (1912).

Anstatt streifenförmiger Stücke aus Arterien benutzen Verff. ringförmige Abschnitte aus Arterien zum Nachweis von Adrenalin. Als Kontrolle dienen Abschnitte aus der Coronaria, die durch Adrenalin erweitert wird. Rinderserum verengert alle Arten von Arterien des Rindes, und zwar abrupt nach einer Latenzperiode von wenigen Sekunden. Diese konstringierende Eigenschaft des Serums wird beim Durchleiten von O_2 abgeschwächt, desgleichen bei längerem Stehen. Ein Zusatz von Adrenalin (1:800000) gibt die charakteristische Adrenalinreaktion. Eine NaCl-Lösung von weniger als 0,01 wirkt ebenfalls verengernd auf alle Arterien. Die stärkste vasokonstriktorische Wirkung hat $BaCl_2$.
Robert Lewin.

756. **Sand,** René. — *„L'arrêt temporaire de la circulation générale chez l'homme."* Bull. Acad. Méd. Belgique, 25, 279 (1911).

Das Gehirn der Säugetiere kann eine totale Unterbrechung der Zirkulation nur bis zu einer Dauer von 25 Minuten ertragen. Durch die totale Anämie werden nur die nervösen Zellen unmittelbar geschädigt, während die Neuroglia sekundär degeneriert. Die motorischen Zellen werden nicht so stark geschädigt wie die sensiblen. In den nervösen Elementen beginnt die Schädigung im Nucleolus und breitet sich dann zentrifugal durch das Cytoplasma aus.

Bei der Anämie der Niere werden zuerst die Tubuli contorti, dann die Tubuli recti, schliesslich die Glomeruli und das Interstitialgewebe geschädigt.

Eine Unterbrechung der Zirkulation von einer Stunde führt zu einem massenhaften Untergang von Erythrozyten in der Milz. Robert Lewin.

Respiration.

757. **Babák,** Edward, Prag. — *„Untersuchungen über die Atemzentrentätigkeit bei den Insekten. I. Mitt. unter der Mitwirkung von J. Hepner: Über die Physiologie der Atemzentren von Dytiscus, mit Bemerkungen über die Ventilation des Tracheensystems."* Pflügers Arch., 147, 349—374 (1912).

Die Verhältnisse der Regulation des Atemrhythmus bei den Insekten sind heutzutage ganz dürftig bekannt, ausgenommen die Odonaten, wo der Verf. und Matula ihre Forschungen durchgeführt haben. Nach der vorliegenden Arbeit wird beim Schwimmkäfer weder nach längerem erzwungenen Aufenthalte unter Wasser, noch nach der Verschliessung der Stigmen, bei der Ventilation des Rückenraumes aus einer Wasserstoffatmosphäre sowie bei Registration der Atembewegungen im wasserstoffdurchströmten Raume irgendeine auffällige Dyspnoe (durch Sauerstoffmangel im Zentralnervensystem hervorgebracht) verzeichnet, wahrscheinlich im Zusammenhange mit der ganzen Lebensweise des Käfers, welcher in den speziellen Erstickungsversuchen eine merkwürdige Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Sauerstoffmangel aufgewiesen hat. Durch Wasserstoff kann aber oft reflektorisch

Atemeinstellung hervorgerufen werden; von reflektorischen Mechanismen der Atemregulation zeugt auch die Erfahrung, dass bei den kopflosen Tieren durch Wasserstoffstrom fast regelmässig die Atmung eingestellt, bei Luftzufuhr aber sogleich wieder eingeleitet wird. Die Dekapitation bewirkt (wenn sie womöglich ohne Blutverlust ausgeübt worden ist) eine auffallende Beschleunigung des Atemrhythmus.

Ausserdem enthält die Arbeit Beobachtungen über die Beziehungen der Variationen der sämtlichen Phasen des Atemaktes zu der Amplitude, Frequenz usw. sowie über den Atemtypus in der Luft und unter der Wasseroberfläche, nach Verschliessung der letzten zwei grössten Stigmenpaare usw.

Autoreferat.

758. **Babák**, E., Prag. -- *„Příspěvek k fysiologii trachei a k dýchání vubec u dvojkřídlých.“* (Beitrag zur Physiologie der Tracheen und zur Atemtätigkeit im allgemeinen bei den Dipteren.) Biol. Listy, No. 5 (1912).

759. *„Zur Physiologie der Atmung bei Culex.“* Internat. Revue der gesamten Hydrobiol., V, 81—90 (1912). Mit 1 Taf.

Die nacheinanderfolgenden ontogenetischen Stadien von Culex zeichnen sich durch bedeutend verschiedene Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Sauerstoffmangel aus, indem die Larven ohne Sauerstoff in 95 Minuten, die Puppen in 50 Minuten, Imagines aber schon in 100 Sekunden gelähmt werden; daraus lässt sich schliessen, dass bei den frühen Entwickelungsstadien den anoxybiotischen Lebensvorgängen eine grosse Bedeutung zukommt.

Die relative Empfindlichkeit des Zentralnervensystems gegenüber Sauerstoffmangel findet ihren Ausdruck in den Atembewegungen, welche nur bei Imago anzutreffen sind; auch während der Erstickung lassen sich bei der Larve und Puppe keine sicherstellen. Über die verschiedenen interessanten Erscheinungen während der Erstickung und nachfolgenden Erholung siehe die Originale.

Bei der Imago kommt in der Norm periodische Anschwellung des Atemrhythmus vor; dieser periodische ununterbrochene Atemtypus kommt während der Erholung aus Sauerstoffmangelparalyse durch Cheyne-Stokesartige Zwischenstufen zustande.

Das Ende des „Atemsiphos“ der Larve und der „Prothorakalhörner“ der Puppe zeichnet sich durch feine Empfindlichkeit gegenüber der Berührung mit der normalen Luftatmosphäre aus; nach der Abschneidung der Endabschnitte werden zwar die Durchschnitte der Ventilationsröhrchen an die Wasserluftgrenze gelegt, aber keine Tracheenventilation mehr vollführt. Ebenfalls aus der Wasserstoffatmosphäre scheint keine Durchlüftung der Tracheen vorzukommen. Die „Blutkiemen“ fördern etwas den Gaswechsel, aber wahrscheinlich als Tracheenkiemen. Siehe auch die Angaben über die Ausgiebigkeit der Hautatmung bei der Larve und Puppe.

Der Spiralfaden der Tracheenlängsstämme besitzt keine nennenswerte Festigkeit: die kollabierten Tracheenwände (durch Erstickung im hermetisch verschlossenen gewöhnlichen oder noch besser ausgekochten Wasser oder nach der Herstellung einer Wasserstoffatmosphäre, oder auch nach der Entfernung der Endabschnitte der Ventilationseinrichtungen) werden auch bei der Kommunikation mit normaler Atmosphäre nur sehr allmählich gefüllt, ausserdem unregelmässig in den einzelnen Abschnitten, und, was besonders wichtig ist, zuerst am proximalen und endlich auch am distalen Ende. Es scheint die vitale Beschaffenheit der Tracheenwände eine wesentliche Rolle bei der Tracheenfüllung zu spielen. (Die Arbeiten enthalten noch eine Reihe von anderen Beobachtungsergebnissen.)

Autoreferat.

760. Babák, Edward, Prag. — *„Die Synchronie des Atem- und Herzrhythmus bei den Fischembryonen und der Einfluss der Temperatur. Unter Mitwirkung von J. Hepner."* Fol. Neurobiol., VI, 367—373 (1912).

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind grösstenteils im Zbl. XIII, No. 2396 enthalten. Autoreferat.

Leber.

761. de Leeuw, C. (Path. Inst., Leiden). — *„Über kompensatorische Hypertrophie und Hyperplasie des Lebergewebes beim Menschen."* Virchow Archiv, 210, H. 1 (Okt 1912).

Die Vergrösserung der Leberzellen bei Lebercirrhose und Stauungsleber sieht Verf. im allgemeinen nicht als kompensatorische Hypertrophie an, sondern vielmehr als Zeichen der Entartung oder als die einer Zellteilung vorausgehende Schwellung, beide als Folge einer toxischen Reizung.

Deutliche Zeichen einer kompensatorischen Hyperplasie hat Verf. nicht gefunden; wo solche Zeichen in seltenen Fällen sich doch fanden, waren sie auf toxische Einflüsse zurückzuführen. Hart, Berlin.

Genitalien.

762. Ballerini, G. (Frauenklin., Parma). — *„Histochemische Untersuchungen über Fettstoffe und Lipoide im Plazentargewebe."* Arch. für Gynäkol., 98, H. 1, 156 (1912).

Ausser den allgemein gebräuchlichen Methoden (Osmium und Sudan) wurden folgende Färbungen angewandt: Neutralrot, Nilblau, Chrom-Hämatoxylinlack, Kupfer-Hämatoxylinlack, Ciaccios Methoden und Rossis Verfahren. In Übereinstimmung mit Bondi ergab sich, dass der Fettgehalt des Syncytiums in den ersten Monaten der Gravidität am stärksten ist, allmählich an Menge abnimmt. Dies, sowie die Tatsache, dass sich auch bei Blasenmolen reichlich Fett findet, beweist, dass es sich nicht um Resorptionsfett für den Fötus handelt, sondern dass dasselbe dem Stoffwechsel der Zotte selbst dient; es stellt auch nicht etwa den Ausdruck von zellulären Entartungsprozessen dar. Aus den Ergebnissen der verschiedenen Färbungen kann man schliessen, dass das Plazentarfett im wesentlichen aus Gemischen der verschiedenen Lipoide im histochemischen Sinne Kawamuras (Phosphatide, Zerebroside, Fettsäuren und Seifen) besteht. Reine Cholesterinester sind nicht vorhanden. L. Zuntz.

763. Fellner, O., **Neumann,** Friedrich. — *„Einfluss der Radiumemanation auf die Genitalorgane von Kaninchen."* Zs. Röntgenkunde, XIV, H. 10, 345 (1912).

Nach Ingestion oder Injektion von emanationshaltiger physiologischer NaCl-Lösung zeigten die Ovarien von Kaninchen eine stärkere Ausbildung der interstitiellen Drüse. Auch der Uterus wies eine stärkere Entwickelung der drüsigen Elemente auf. Die Versuche scheinen darauf hinzudeuten, dass die Emanation zu einer Frühreife der Genitalorgane führt. Robert Lewin.

Nervensystem.

764. Scott, G. G. (Woods Hole, Mass.). — *„The percentage of water in the brain of the dog-fish."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 39 (1912).

Der Wassergehalt des Gehirns der Fische Squalus Acanthias und Mustelus zeigt nicht die Differenzen, wie sie Donaldson für Säugetiere zur Zeit der Geburt und der Reife gefunden hat (cfr. Zbl., XII, No. 2275). Die grosse Reduktion im Prozentgehalt des Gehirns an Wasser ist bei den Säugern auf die tiefgehenden extrauterinen und postembryonalen Differenzierungen im Gehirn zurückzuführen. Diese Veränderungen scheinen bei den Fischen zur Zeit der Geburt abgeschlossen zu sein. Robert Lewin.

765. Polimanti, Oswald (Phys. Abt. der zool. Stat., Neapel). — *„Zur Physiologie der Stirnlappen."* Arch. (Anat. u.) Physiol., Phys. Abt., H. 3/4, 337—342 (1912).

Polemik gegen G. Feliciangeli. F. Verzár.

766. Camus. — *„Recherches sur les centres du vomissement.“* Soc. Biol., 73, H. 27, 155 (1912).

Das Brechzentrum kann beim Hunde durch direkte Applikation von Chloralose gelähmt werden. Durch kleinste Dosen wird dieses Zentrum gereizt.
Robert Lewin.

767. Roussy und Laroche. — *„Sur la différenciation élective des substances grasses du tissu nerveux normal.“* Soc. Biol., 72, H. 24, 1095 (1912).

In normalen Nervenzellen gibt es keine doppelbrechenden Körper, ebensowenig in den Gliazellen. Dagegen finden sie sich in den nervösen Elementen der Zentren von Greisen. Robert Lewin.

768. Gregor, A. und Loewe, S. (Psych. Klin., Leipzig). — *„Zur Kenntnis der physikalischen Bedingungen des psychogalvanischen Reflexphänomens.“* Zs. Neurol. Psych., XII, H. 4 (1912).

Durch die Versuche der Verff. ist bewiesen worden, dass auch bei Ausschaltung jeglicher episomatischer Stromquellen zwischen differenten Hautstellen des menschlichen Körpers (Handflächen, Ellenbogen beider Seiten) Potentialdifferenzen bestehen, welche demnach als endosomatische Stromquelle aufzufassen sind.

Das psychogalvanische Phänomen ist eine komplexe Erscheinung, von deren einzelnen Komponenten bald die eine, bald die andere mehr im Vordergrunde stehen kann. Nach den Versuchen der Verff. fallen unter diesen Begriff durch psychische Prozesse ausgelöste Modifikationen nachstehender drei Faktoren:

1. endosomatischer,
2. episomatischer, d. h. an den Elektroden entstehender elektromotorischer Kräfte, für welch letztere die Schweisssekretion von wesentlicher Bedeutung ist,
3. des Körperwiderstandes.

Endlich kommen auch die von Zangger und seiner Schule beobachteten Polarisationsströme in Betracht.

Bei geeigneter und gut beherrschter Versuchsanordnung können einzelne der genannten Faktoren ausgeschaltet werden. So gelang den Verff. einerseits ein isoliertes Studium der elektromotorischen Kräfte, wobei wiederum sowohl mit „flüssigen“ als mit starren Elektroden Änderungen der endosomatischen EMK isoliert zu verfolgen waren; im allgemeinen kann aber nur die erstere Versuchsanordnung als geeignet gelten, Modifikationen des Körperstroms zur Anschauung zu bringen; während bei starren Elektroden die endosomatischen Ströme hinter den episomatischen zurücktreten. Ebenso gelang es den Verff. andererseits, auch die Änderungen des Körperwiderstandes getrennt von den übrigen Partialphänomenen zu studieren; diese W-Schwankungen konnten auf diesem Wege als mindestens zum allergrössten Teil auf Schwankungen zurückgeführt werden, die auf Verminderung des Hautwiderstandes beruhen. K. Boas, Strassburg i. Els.

769. Wedensky. — *„Excitation prolongée du nerf sensitif et son influence sur le fonctionnement du système nerveux central.“* C. R., 155, H. 3, 231 (1912).

Länger dauernde Reizung afferenter Nerven hat eine gesteigerte Reflexerregbarkeit zur Folge. Robert Lewin.

770. Hirschfeld, Arthur. — *„Das Verhalten der Reflexe bei der Querdurchtrennung des menschlichen Rückenmarks.“* Arch. (Anat. u.) Physiol., Phys. Abt., H. 3/4, 316—336 (1912).

Über das Verhalten der Reflexe bei der Querdurchtrennung des Rückenmarks beim Menschen teilen sich die Meinungen der Autoren. Nach manchen sieht man beim Menschen ebenso wie im Tierexperiment, insbesondere bei Hund und Katze,

nach der Rückenmarkdurchtrennung erhaltene oder gesteigerte Reflexe. Die andere Hälfte der Autoren schliesst sich der Ansicht Bastians an, dass der Mensch diesbezüglich eine Ausnahmestellung einnimmt, dass nämlich bei ihm die Reflexe verschwinden. Verf. bespricht nun die einschlägige Literatur. Schon die Tierversuche, insbesondere an Affen, zeigen, dass nach einer anfänglichen depressiven Shockwirkung die Reflexe wieder zurückkehren. Anderseits beeinträchtigt Krankheit, z. B. ein Decubitus, die Reflexerregbarkeit. Alle für die Bastiansche Lehre angeführten Fälle können von einem dieser Gesichtspunkte aus erklärt werden, anderseits gibt es ein bis zwei Fälle, in welchen das Rückenmark vollkommen durchtrennt war und dabei Reflexe vorhanden waren, womit genügend bewiesen ist, dass der Mensch keine Ausnahme unter dem allgemeinen Gesetz bildet.

F. Verzár.

771. **Beritoff**, J. S. (Biol. Labor., St. Petersburg). — *„Über die Innervation einiger Muskeln des Oberschenkels im Abwischreflex des Rückenmarksfrosches.“* Arch. (Anat. u.) Physiol., Phys. Abt., H. 3/4, 296—316 (1912).

Der Abwischreflex von Rückenmarksfröschen besitzt ein sehr ausgedehntes Rezeptivfeld, welches die Haut der Vorderextremitäten, Rücken, Flanken und Aussenseite des Oberschenkels umfasst. Auch elektrische Reizung der entsprechenden sensiblen Nerven bzw. Hinterwurzeln bewirkt den Reflex. Es kontrahieren sich dabei Triceps, Sartorius und Ileofibularis und es werden gehemmt Semitendinosus, Semimembranosus und Gracilis major.

Der Hemmungszustand der letzteren Muskeln vergeht ohne nachfolgende Kontraktion, auch bei Strychninvergiftung des Rückenmarkes, wenn der Abwischreflex ausserordentlich gesteigert ist.

Dauerreize oder kurze, aber starke Reize bewirken widerholte Abwischbewegungen, wobei die Kontraktion bzw. Hemmung der erwähnten Muskeln rhythmisch unterbrochen wird.

Während dem Reflex wird das kontralaterale Hüftgelenk gestreckt und das Kniegelenk gebeugt.

Bei manchen Präparaten erfolgt der Abwischreflex bei verhältnismässig kurzen Reizungen des N. cutan. femor. lat. oder der VIII. Hinterwurzel erst nach der Reizung. Aber auch bereits während der Reizung sind alle zweigelenkigen Muskeln des Oberschenkels, obwohl scheinbar in Ruhe, gehemmt.

Die Koordinationszentren für die Reflexbogen der Abwischbewegung sind im Bereiche der Segmente III bis VIII verteilt und funktionieren vollkommen unabhängig von denen der Beugung und Streckung, die im IX. und X. Segment liegen. An manchen Präparaten gehen die sensiblen Fasern von den lateralen Partien der Haut des Oberschenkels nicht auf dem üblichen Wege, durch die VIII. Hinterwurzel, sondern durch die IX. hindurch. Trotzdem behalten sie ihre gewöhnliche Beziehung zu den zentralen Elementen; die Koordinationszentren für den entsprechenden Abwischreflex liegen auch bei diesen Präparaten im VIII. Segment.

F. Verzár.

Sinnesorgane.

772. **Magitot.** — *„Recherches expérimentales sur la survie possible de la cornée conservée en dehors de l'organisme et sur la kératoplastie différée.“* Ann. d'Ocul., 146, H. 1, 1 (1912).

Am besten bewahrt man das Hornhautgewebe, um es lebensfähig zu erhalten, im Serum von Tieren derselben Art auf, zumal wenn es etwas Hämoglobin enthält; es muss alle 4—5 Tage gewechselt und in einer Temperatur von $+4^{0}$ bis $+7^{0}$ gehalten werden.

Kurt Steindorff.

773. **Contino**, A. — *„Sulla determinazione del diametro della pupilla.“* La clin. oculist., H. 12, 761 (1912).

Messungen an einem vom Verf. konstruierten Instrumente zeigen, dass den scheinbaren Grössenveränderungen der Pupille wirkliche Veränderungen ent-

sprechen, und zwar in einem Verhältnis, das konstant ist, wenn Hornhautradius und Tiefe der vorderen Kammer sich ändern. Dadurch wird die Umrechnung in wirkliche Werte der verschiedenen Masse der Pupille erleichtert. Ist der Quotient des Verhältnisses I : 0 gefunden, so kann man unter Benutzung einer vom Verf. aufgestellten Formel die folgenden Masse durch den Quotienten dividieren und findet damit die wirklichen Werte. Kurt Steindorff.

774. **Sattler**, C. H. — *„Zur Frage der wurmförmigen Zuckungen am Sphincter pupillae."* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 3, 349 (Sept. 1912).

Geringe wurmförmige Zuckungen kommen bisweilen bei normalen Augen vor, wirklich ausgeprägt sind sie bei Augen mit trägen oder starren Pupillen; mit der Wiederkehr der Reaktion werden die Zuckungen undeutlicher. Die Erklärung Münchs lehnt Verf. ab. Kurt Steindorff.

775. **Mann**, L. — *„Über den vestibularen Nystagmus."* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 3, 365 (Sept. 1912).

Der Drehnystagmus ist der Ausdruck des Bestrebens, die bei der Drehung am Auge vorbeiziehenden Objekte zu fixieren und die den Drehschwindel veranlassende Desorientierung zu paralysieren. Der kalorische und der galvanische N.. sind analoge Erscheinungen, bei denen der vestibuläre Reiz der Endolymphbewegung durch einen inadäquaten Reiz ausgelöst wird.

Kurt Steindorff.

776. **Orlandini**, O. — *„Studie sulle anomalie dei movimenti associati degli occhi e sul nistagmo."* Ann. di Ottalmol., 40, H. 4/5, 323 (1912).

Beschreibung und Analyse aller abnormen Formen der assoziierten Bewegungen und der verschiedenen Formen von Augenzittern, die mit oder ohne Veränderungen der assoziierten Augenbewegungen selbst angetroffen werden. Verf. geht auch auf die engen Beziehungen zwischen diesen beiden Arten der Störung des Muskelgleichgewichts ein. Kurt Steindorff.

777. **Campos**. — *„Rapports entre les déviations oculaires et l'effet prismatique des lentilles."* Ann. d'Ocul., 146, H. 1, 65 (1912).

Gewisse Neutralisationen, die man mit dem Diploskop erhält, beruhen auf prismatischer Wirkung der Linsen; andere wieder werden durch eine einfache Senkung des Kopfes hervorgerufen. Die Insuffizienz der Musculi int. bei Kurzsichtigen wird gewöhnlich durch Korrektur der Ametropie verringert (infolge von Dezentrierung der Linsen schläfenwärts und nicht durch die Akkommodation).

Kurt Steindorff.

778. **Hill**, Leonard und **Flack**, Martin (Phys. Labor., London Hosp. Med. Coll.). — *„The relation between capillary pressure and secretion. II. The secretion of the aqueous and the intraocular pressure."* Proc. Royal. Soc., 85, H. 581 B, 439 (24. Aug. 1912).

Messungen unter Verwendung einer von Hill konstruierten Nadel ergaben, dass der intraokulare Druck durchschnittlich 20—30 mm Hg beträgt, der des Liq. cerebro-spinalis ist erheblich geringer, also von Änderungen des Venendruckes weniger abhängig. Der Druck, unter dem beide Flüssigkeiten stehen, hängt vom arteriellen Blutdruck ab. Ist also der Augendruck zirkulatorischen Ursprungs, so ist es doch die sekretorische Fähigkeit der Zellen der Proc. cil., die den zirkulatorischen Druck im Bulbus bestimmt; dieser sekretorische Druck reguliert die capillarvenöse Spannung im Auge, die der in der vorderen Kammer herrschenden gleich ist. Deutliche Störungen dieses Gleichgewichts infolge von Abfluss des H. a. führen zu Kongestion in der Iris und im Corp. cil., zu Blutungen aus der Iris, wenn der Blutdruck steigt. Injektion von Ringerscher Lösung in die vordere Kammer steigert den intraokularen Druck, und die Zirkulation im Auge dauert

so lange fort, bis der Augendruck den Arteriendruck übersteigt. Die Drucksteigerung bei Glaukom beruht auf erhöhter Imbibition und Sekretion von Flüssigkeit infolge von gestörtem Metabolismus der Augengewebe, so dass es zu Kompression der Venen, Erhöhung des capillar-venösen und damit des intraokularen Drucks kommt. Der Nutzen der Operation liegt nicht in der Druckentspannung, sondern in der gesteigerten Lymphtranssudation mit ihren immunisierenden Eigenschaften.

Bei der Akkommodation ist das Wesentliche der Transport von Kammerwasser von der Linsenvorderfläche zum zirkumlentalen Raum, so dass der vordere Teil der Linse sich besser ausdehnen kann. Kurt Steindorff.

779. **Bietti**, A. — *„Osservazioni sulla tensione dell'occhio normale e glaucomatoso.“* Ann. di Ottalmol., 40, H. 8—12, 573 (1912).

Der normale Druck schwankt zwischen 13 und 27 mm Hg. Mit zunehmendem Alter erfolgt keine Druckverminderung. In 3 Fällen klinisch sicheren Glaukoms war die intraokulare Spannung normal. Kurt Steindorff.

780. **Brückner**, A. und **Kirsch**, R. (Phys. Inst. und Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.). — *„Über den Einfluss des Adaptationszustandes auf die Empfindlichkeit des Auges für galvanische Reizung.“* Zs. Sinnesphysiol., 47, H. 1, 46 (Sept. 1912).

An drei verschiedenen Stellen im Gesichtsfelde lassen sich bei Schliessungs- und Öffnungsblitzen deutlich Lichterscheinungen unterscheiden, und zwar in der Peripherie, im Zentrum und blinden Fleck; die Peripherie hat die niedrigste Schwelle, dann folgen Zentrum und blinder Fleck. Nur im Zentrum und im blinden Fleck beeinflusst der Adaptationszustand die Schwellenhöhe, für die Peripherie gelang dieser Nachweis noch nicht, weil die peripheren Netzhautteile so schwer für Hell genügend zu adaptieren sind. Die Unterschiede in der galvanischen Empfindlichkeit bei verschiedenem Adaptationszustande zeigen sich bei einzelnen Individuen nur, wenn das eine Auge hell-, das andere dunkeladaptiert ist; bei beiderseits gleichem Adaptationszustande ist dann ein Unterschied in der Schwellenhöhe für das hell- und dunkeladaptierte Auge nicht nachweisbar. Die Schwellenreize für das hell- und das dunkeladaptierte Auge verhalten sich für Macula und auch für den blinden Fleck bzw. der erforderlichen Stromstärken wie 2 : 1. Auch bei galvanischer Reizung erfolgt eine Reizsummation bei binokularer Erregung durch den adäquaten Lichtreiz und Dunkeladaptation; im Verein mit der relativen Schwellenhöhe für das dunkel- und helladaptierte Auge bei galvanischer Reizung kann man mit Piper in diesen Tatsachen den Ausdruck einer Stimmungsänderung in zentralen Teilen der Sehbahn erblicken. Die grosse absolute Differenz zwischen der Empfindlichkeitssteigerung des dunkeladaptierten Auges gegenüber der galvanischen und adäquaten Reizung lässt annehmen, dass der für diesen in Betracht kommende Prozess im peripheren Organ vor sich geht, der andere dagegen in zentralen Abschnitten der Sehbahn. Kurt Steindorff.

781. **Viale**, G. — *„La teoria della duplicità dei coni e dei bastoncelli della retina.“* Ann. di Ottalmol., 40, H. 8—12, 674 (1912). Kurt Steindorff.

782. **Abney**, William. — *„Colour-blindness and the trichromatic theorie of colour vision. Part 4. Incomplete colour-blindness.“* Proc. Royal. Soc., 87 A, H. 596 A, 326 (2. Okt. 1912).

Methode zu quantitativen Messungen der Farbenempfindung bei unvollständiger Farbenblindheit. Kurt Steindorff.

783. **Monterisi**, R. — *„Centri corticali in rapporto alla visione.“* Arch. di Ottalmol., XIX, H. 4/5, 252 bzw. 387 (1912).

Kurzer Überblick über die Phylogenese des Zentralnervensystems, Studium der kortikalen Sehzentren, der Lage und Ausdehnung des kortikalen Sehzentrums beim Menschen, der kortikalen Zentren für die Augen und Pupillenbewegungen. Experimentelle Versuche betr. die Beziehungen der Rindenzentren zum Sehen. Kurt Steindorff.

784. **Thierfelder, A.**, Schneeberg. — *„Die Netzhautvorgänge. Grundlinien eines Beitrags zur Theorie des Sehens."* Beitr. Augenhlk., H. 80, 1—73 (1912).

Vor jeder Sehzelle liegt, durch einen Kanal mit ihr verbunden, die zugehörige Regenerationszelle. Die Innenglieder der Sehzellen bilden, nach der Annahme des Verf., einen Hohlraum, der von der in all ihren Molekülen lichtempfindlichen Sehsubstanz angefüllt ist; die Zellen sitzen auf Nervenfasern und enthalten den den Nervenvorgang auslösenden Endapparat. Nur die belichteten Moleküle wirken derartig. Die Moleküle der Sehsubstanz in den Sehzellen sind mit Energie beladen, die durch Belichtung sehr schnell freigemacht wird; die Beseitigung der abgenutzten Moleküle und ihr Ersatz durch frische erfordert eine gewisse Zeit, — hierin liegt die Ursache der verschiedenen Nachwirkungen (Nachbilder usw.). Die Flüssigkeit der Sehzellen wird durch Belichtung chemisch verändert, nur die belichteten Moleküle üben auf den bespülten Endapparat einen Reiz aus; jede Sorte farbiger Strahlen wirkt anders und jedes eizelne Molekül ist für Strahlen bestimmter Wellenlänge abgestimmt. Ist es abgenutzt, so wird es durch Osmose durch die Zellwand entfernt, um regeneriert zu werden. Ohne Belichtung ruhen die Moleküle, während und nach der Belichtung rücken sie vorwärts und verlassen schliesslich die Zelle. Die Moleküle, die auf die verschiedenen Farbtöne antworten, sind verschieden gross, ihre Abwanderung erfolgt daher mit verschiedener Geschwindigkeit. Auf diese Vorgänge stützt sich Verf. bei der Erklärung der Sehvorgänge; er erklärt mit ihr die komplementären Nachwirkungen, wie die Farbenblindheit usw. Doch kann hier auf Einzelheiten nicht eingegangen werden. Kurt Steindorff.

785. **Thierfelder, A.**, Schneeberg. — *„Gedanken über den Mechanismus der Gesichtsvorstellungen."* Beitr. Augenheilk., H. 80, 85 (1912).

Gemeinhin wird von der Sehzelle aus der entsprechende „Faservorgang" ausgelöst, er verbreitet sich dann zentripetal weiter. Doch kann der Faserverlauf auch umgekehrt geschehen. Der entsprechende physische Vorgang dürfte beide Male nahezu der gleiche sein. Im ersten Falle liegen passive, im zweiten aktive „Empfindungen" vor, beide haben ihren Sitz in den Nervenfasern mit ihren Endorganen. Kurt Steindorff.

786. **Thierfelder, A.**, Schneeberg. — *„Eine Regel zur Bestimmung der Grösse der perspektivischen Scheindrehung."* Beitr. Augenheilk., H. 80, 73 (1912).

Beobachtet man z. B. schräg aufschauend ein horizontal sich drehendes Rädchen, so scheint es sich zuweilen in entgegengesetzter Richtung zu bewegen. Für das Entstehen dieser Täuschung ist ausser der Beleuchtung der Elevationswinkel bedeutungsvoll, unter dem das Rädchen betrachtet wird. Das Urprünglichere ist nach Verf. die Wendung der Drehungsebene, nicht die Umkehrung der Drehungsrichtung, diese ist erst eine Folge jener. Kurt Steindorff.

787. **Filehne, Wilhelm.** — *„Das Weber-Fechnersche Gesetz und die wechselnde scheinbare Grösse der Gestirne."* Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 3/4, 185 (Okt. 1912).

Die wechselnde scheinbare Grösse der Gestirne unterliegt nicht dem Weber-Fechnerschen Gesetze, nach dem die wahrnehmbaren Differenzen dem wechselnden absoluten Eindruck proportional sind. Vielmehr beruht der scheinbare Grössenunterschied darauf, dass das 31 Winkelminuten grosse Netzhautbild je nach der

Höhe des Gestirns an verschieden weit entfernte Orte projiziert und daher verschieden gross gedeutet wird. Kurt Steindorff.

Fermente.

788. **Einhorn,** Max. — *„Agar tubes for the estimation of the pancreatic ferments."* Med. Record, 82, H. 15, 650 (1912).

Zum gleichzeitigen Nachweis der Fermente des Pankreassaftes taucht Verf. drei entsprechend vorbereitete Agarröhrchen in den Saft. An der Höhe der Entfärbung der Farbreaktion (Jodtinktur resp. Phenolphthalein als Indikatoren) im Röhrchen kann man das Ferment quantitativ schätzen. Robert Lewin.

789. **Holderer,** Maurice, — *„Mécanisme de l'arrêt des diastases par filtration."* C. R., 155, 318 (Juli 1912).

Fermente in sauren oder neutralen Lösungen werden beim Filtrieren durch eine Chamberlandkerze durch diese adsorbiert, ebenso stickstoffhaltige Verbindungen; alkalische Lösungen dagegen lassen sich ungeschwächt filtrieren. Die Inaktivierung beruht auf einer Reaktion zwischen den kolloiden Fermentpartikeln und dem Porzellanfilter. Sättigt man die Kerze vor der Filtration durch eine Eiereiweisslösungfiltration (1 : 3) oder fügt man zu der Fermentlösung einen Zusatz von Eiereiweiss (10 %) oder Pepton (1 %), so findet auch in neutraler oder saurer Lösung keine Adsorption statt. Emulsin- und Amylasewirkung liess sich auf diese Weise im Filtrat ungeschwächt nachweisen. Thiele.

790. **Ebsen,** Josine. — *„Über den Verlauf der Fett- resp. Esterspaltung im Blut."* Inaug.-Diss., Berlin, 62 p. (1912).

Es entspricht die Spaltung des Tributyrins durch die Esterase im Blut nur scheinbar der Gleichung einer monomolekularen Reaktion. Die Hydrolyse des Esters geht wahrscheinlich zunächst gleichmässig vor sich, dann erfährt aber die Geschwindigkeit der Spaltung eine Hemmung, dadurch bedingt, dass das Ferment sowohl mit dem Ester, als auch mit den sich bildenden Spaltprodukten eine Verbindung eingeht. Die Geschwindigkeit der Esterspaltung ist direkt proportional der Fermentmenge. Es lassen sich mit Hilfe der Tropfmethode genauere Angaben über das Verhältnis der Lipasen des Blutes machen.

Fritz Loeb, München.

791. **Bauer,** Julius (Med. Klin., Innsbruck). — *„Über das fettspaltende Ferment des Blutserums bei krankhaften Zuständen."* Wien. klin. Woch., 25, H. 37, 1376 (Sept. 1912).

Jedes menschliche Serum enthält fettspaltendes Ferment. Bei Karzinomkranken und schweren Phthisikern ist der Gehalt des Serums an fettspaltendem Ferment in der Regel auffallend herabgesetzt; bei leichten benignen, tuberkulösen Spitzenaffektionen ist der Lipasenwert auffallend hoch. Bei Lues und Morbus Basedowii fand sich ein verhältnismässig geringer Gehalt an fettspaltendem Ferment. Das geringe lipolytische Vermögen gewisser Sera beruht nicht auf einer Vermehrung thermostabiler Antifermente (Antitrypsin), sondern auf einer Herabsetzung des Gehaltes an lipolytischem Ferment.

K. Glaessner, Wien.

792. **von Tschermak,** A. (Phys. Inst. der tierärztl. Hochsch., Wien). — *„Über adaptive Fermentbildung im Verdauungskanal."* Biochem. Zs., 45, H. 5/6, 452—461 (Okt. 1912).

Länger andauernde Zufuhr per os von gewissen Kohlehydraten (Inulin und Lichenin) bewirkte das Auftreten bzw. Verstärkung von fermentativer Inulinbzw. Licheninspaltung. Auf Lichenin wirksame Extrakte spalten auch Inulin.

An einem Vorkommen einer adaptiven Fermentbildung bei länger andauernder enteraler Zufuhr atypischer Kohlehydrate ist nicht zu zweifeln. Die Versuche wurden an Kaninchen ausgeführt. Hirsch.

793. Löb, Walther (Biochem. Abt. des Rud.-Virchow-Krankenh., Berlin). — *„Einige Beobachtungen über die Pankreasdiastase.“* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 125 (Okt. 1912).

Der Diastasenwert des Schweinepankreatinpulvers, nach der Methode von Wohlgemuth gemessen, beträgt bei 24 Stunden etwa $D_{37^0} = 215000$. Aus der wässerigen Lösung des nach einstündigem Schütteln gewonnenen Filtrates lassen sich aus 50 g Ausgangsmaterial durch Alkohol etwa 2 g einer Substanz mit ausgeprägten diastatischen und tryptischen Eigenschaften fällen. Bei Zusatz des Michaelisschen Phosphatgemisches zu der wässerigen Lösung dieser Fällung wird die diastatische Wirkung durch geringe Mengen Phosphate sehr gesteigert, während grössere Mengen starke Hemmungen hervorrufen. Den Diastasewerten kommt nur eine relative Bedeutung zu, wenn man nicht über die Gegenwart hemmender oder fördernder Substanzen in der zu untersuchenden Flüssigkeit genau unterrichtet ist.

Wasserstoffperoxyd hebt die Wirkung der Diastase in Gegenwart und bei Fehlen von Phosphaten vollständig auf. Gleichzeitig verhindert die Diastase die spaltende Wirkung des Peroxyds auf die Stärke. Ebenso wird die oxydative Traubenzuckerglykolyse in Gegenwart von Phosphaten durch das Diastasepulver vollständig aufgehoben. Ref. d. Verf.

794. Sherman, H. C. und **Schlesinger**, M. D. (Chem. Depart. Columbia Univ.). — *„Studies an amylases. IV. A further investigation of the properties of pancreatic amylase.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1104—1111 (1912).

Verff. stellen Präparate von pankreatischer Amylase mit gleichmässiger Wirksamkeit und Eigenschaften auf die folgende Weise her: 20 g Pankreatinpulver werden 5—10 Minuten lang bei 20° C. mit 200 cm^3 50prozentigem Alkohol extrahiert, filtriert und das Filtrat mit 7 Teilen einer Mischung, bestehend aus 1 Teil Alkohol und 4 Teilen Äther, gefällt. Der Niederschlag wird in ein wenig kaltem Wasser gelöst, mit 5 Volumina absolutem Alkohol gefällt und nochmals in 200 cm^3 50prozentigem Alkohol mit 5 g Maltose gelöst. Diese Lösung wird in einem Kollodionsäckchen dialysiert und dann mit dem gleichen Volumen Alkohol-Äther-Mischung (1 : 1) gefällt.

Dieses Präparat hat eine Verbrennungswärme von 5568 K pro g und die Elementarzusammensetzung: $C_{51,9}$, $H_{6,6}$, $N_{15,3}$, $S_{1,0}$, $P_{0,8}$, $O_{24,4}$. Es gibt die Eiweissreaktionen, koaguliert bei 70° C. und verliert seine amylolytische Kraft in reinem Wasser sehr schnell. In einer Konzentration von 1 : 100 000 000 verwandelt es sein 1 000 000faches Gewicht von Stärke in 1 prozentiger Lösung zu Erythrodextrin in 30 Stunden. Bunzel, Washington.

795. Lisbonne, M. und **Vulquin**, E. (Labor. für Physiol. und Fermentunters. des Inst. Pasteur). — *„Inactivation de l'amylase du malt par la dialyse électrique. Activation par les électrolytes.“* Soc. Biol., 72, H. 21, 936 (Juni 1912).

Ausgehend von dem Gedanken, dass die Widerstandsfähigkeit der Aktivität des Malzes selbst nach längerer Dialyse in der unvollständigen Entfernung der Salze begründet sei, haben die Verff. die von Dhéré und Gorgolewski für die Reinigung von Serum angegebene elektrische Dialyse zur Eliminierung dieser Elektrolyte angewandt. Dann wurde die stärkespaltende Kraft der so gereinigten Diastase und der reaktivierende Einfluss verschiedener Elektrolyte untersucht. Es ergaben sich sehr deutlich folgende Resultate:

Die Flüssigkeit am positiven Pol war inaktiv auf Stärke. Durch Zusatz gewisser Elektrolyte (NaCl, KCl, CaCl, KNO_3) wurde sie nicht reaktiviert.

Die Flüssigkeit am negativen Pol war ebenfalls inaktiv auf Stärke, erlangte jedoch durch Zusatz von Elektrolyten einen merklichen Teil ihrer stärkespaltenden Kraft wieder.

Durch die elektrische Dialyse wurde einerseits die Diastase nach dem negativen Pol transportiert, anderseits, wie durch Messung der Leitfähigkeit des verwendeten Wassers festgestellt wurde, die Entfernung der Mineralsalze möglich, die durch die gewöhnliche Dialyse nicht zu entfernen waren.

Verf. schliesst daraus, dass die früher beobachteten Unterschiede in der Wirkung der Amylasen pflanzlichen oder tierischen Ursprungs nicht durch deren verschiedenen Charakter zu erklären sind, sondern durch ihre unvollständige „Demineralisation".

Kretschmer.

796. **Bourquelot,** E. und **Bridel,** M. — *„Des actions hydrolysante et synthétisante de l'émulsine dans l'alcool méthylique. Obtention du méthyl-glucoside β."* Soc. Biol. 72, H. 22, 958 (Juni 1912).

Bei den Untersuchungen über den hydrolysierenden Einfluss des Emulsins wurden zwei Reihen von Versuchen angestellt: die eine mit pulverförmigem Emulsin, die andere mit einer Maceration von Emulsin in alkoholischen Flüssigkeiten. Der Verlauf der Hydrolyse wurde polarimetrisch verfolgt, bis die Drehung nicht mehr abnahm. Bei beiden Reihen trat Hydrolyse ein, und zwar um so stärker, je verdünnter der Methylalkohol war.

Ebenso behält das Emulsin seine synthetisierende Wirkung in Methylalkohol. So gelang mit Hilfe des Emulsins die Synthese des β-Methylglycosids aus Glucose in einer Lösung von Methylalkohol mit einer Ausbeute von 79% der angewandten Glucose.

Kretschmer.

797. **Bourquelot,** E. und **Bridel,** M. — *„De l'action synthétisante de l'émulsine dans l'alcool éthylique; obtention de l'éthylglycoside β á l'état cristallisé."* Soc. Biol., 72, H. 23, 1004 (Juni 1912).

Verff. haben mit Hilfe des Emulsins das β-Äthylglykosid, $C_8H_{16}O_6$, in kristallisiertem Zustande erhalten, und zwar auf folgende Weise:

Reine wasserfreie Glukose wurde in 85prozentigem Alkohol gelöst und die Flüssigkeit nach Zusatz von 5 g Emulsin durch eine Turbine 10 Tage in Bewegung gehalten, bis die Drehung von $+ 1^0\ 4'$ auf $- 16'$ ($\alpha = 2$) gesunken war. Die filtrierte Lösung wurde nach Abdampfen des Alkohols im Vacuum zur Trockene gedampft und mit kochendem Essigäther ausgezogen, um die in Essigäther unlösliche Glukose von dem Glukosid zu trennen.

Nach Verdunsten der essigätherischen Lösung wurde der Rückstand mit reinem wasserfreien Äther aufgenommen. Hieraus schied sich das β-Äthylglykosid in nadelförmigen Kristallen ab.

Der Körper ist sehr stark hygroskopisch, sein Drehungsvermögen wurde gleichmässig mit $- 33{,}38^0$ ($p = 2{,}1466$; $v = 100$; $\alpha = - 1{,}26^0$) gefunden.

Kretschmer.

798. **Bourquelot,** Em. und **Bridel,** M. — *„Synthèse de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. IV. Butylglucoside β."* Soc. Biol., 73, 185 (Juli 1912).

Durch Einwirkung von Emulsin auf n-Butylalkohol bei Gegenwart von Glukose, wobei allerdings die geringe Löslichkeit der Glukose in diesem Alkohol eine Modifikation des Verfahrens nötig machte, wurde das Butylglukosid β erhalten analog den früher beschriebenen Alkoholglukosiden. Das Butylglukosid β kristallisiert in sehr hygroskopischen Nadeln von bitterem Geschmack $[\alpha]_D = -35^0\ 4'$

Thiele.

799. **Teodoresco.** — *„Sur la présence d'une nucléase chez les Algues."* C. R., 155, No. 8, 464 (1912).

In Chlorophyceen, Cyanophyceen und anderen Algenarten ist die Mineralisation des Phosphors der Nukleinsäure und die Bildung von Purinen auf die Wirksamkeit einer Nuklease zurückzuführen.

Robert Lewin.

800. Teodoresco. — *Influence de la température sur la nucléase."* C. R., 155, H. 12, 554 (1912).

Die Nuklease von Pteris aquilina, Evernia prunastri und Pholliota mutabilis wird erst bei Erhitzen auf 90⁰ inaktiviert. Das Optimum liegt bei 34⁰.

Robert Lewin.

801. Teodoresco, E. C. — *„Assimilation de l'azote et du phosphore nucléique pur les Algues inférieures."* C. R., 155, H. 4, 300 (1912).

Kulturen von Chlamydomonas können Nukleinsäure abbauen und N wie P ausnutzen. Robert Lewin.

802. Jobling, James W. und **Strouse,** Salomon (Inst. Morris, Chicago). — *„Studies in ferment action. II. The extent of leucocytic proteolysis."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 270 (1912).

Eine vergleichsweise Untersuchung von Leukoprotease und Trypsin lieferte den Beweis, dass ersteres Ferment keine Tryptase ist. Gemessen an der Menge des inkoagulablen N, führen beide Fermente die Verdauung gleich weit. Berücksichtigt man aber die Aminosäuren- und Peptonfraktion, so sieht man, dass die Leukoprotease die Verdauung nicht so weit führt wie das Trypsin. Wenn man allerdings mit frischen Leukozyten arbeitet, so findet man in denselben ein Ferment, das Proteasen und Pepton zu spalten vermag. Es existiert also in den Leukozyten ein ereptisches Ferment, das in alkalischem wie saurem Medium zu wirken vermag. Dieses Ferment ist nicht identisch mit Opies Lymphoprotease, die nur in saurem Medium aktiv ist. Die proteolytische Wirkung der Leukozyten ist nach allem auf die Wirksamkeit zweier Proteasen zurückzuführen, deren eine in saurem, die andere in alkalischem Medium wirkt; daneben existiert eine Ereptase, die bei 70⁰ inaktiviert wird und auf die Verdauungsprodukte der zwei Proteasen wirkt. Robert Lewin.

803. Abderhalden, Emil, Halle a. S. — *„Nachtrag zu ‚Weiterer Beitrag zur Diagnose der Schwangerschaft mittelst der optischen Methode und des Dialysierverfahrens'."* Münch. med. Wschr., No. 40, 2172 (Okt. 1912).

Die Prüfung des Dialysates mit Triketohydrindenhydrat kann unter Umständen ein unsicheres Resultat ergeben; es ist dringend nötig, dass das angewandte, koagulierte Plazentagewebe frei von dialysablen Stoffen ist, welche die Biuret bzw. die Triketohydrindenhydratreaktion geben; das Kochwasser darf hierzu ebenfalls keine solchen Substanzen enthalten. Jedenfalls ist es ratsam, stets Kontrollen ohne Seren, allein mit Dialyse des Plazentagewebes zu machen, andererseits stets sowohl mit der Biuretreaktion wie mit der Triketohydrindenhydratreaktion das Dialysat zu prüfen. Fallen die Reaktionen nicht gleichsinnig aus, liegt irgendein Fehler vor. Pincussohn.

804. Girault und **Rubinstein.** — *„Pouvoir antipeptique du sérum humain dans les affections du tube digestif."* Soc. Biol., 73, H. 27, 205 (1912).

Der antipeptische Index des Serums hat nach Verff. keine diagnostische Bedeutung. Robert Lewin.

805. Preti, Luigi (Clinica della Malattie profession. Inst. Clinici di perfezionamento di Milano). — *„Über die katalytische Einwirkung des Bleies auf Harnsäurebildung und Harnsäurezersetzung."* Biochem. Zs., 45, H. 5/6, 488—499 (Okt. 1912).

Kleine Bleimengen in Form von neutralem Bleiazetat und von Bleinitrat fördern bei postmortaler Autolyse der Kalbsleber, der Kalbsmilz und der Hundeleber die Bildung von Harnsäure, grössere Mengen dieser Salze hemmen dagegen die Bildung. Andererseits wurde eine ungünstige Beeinflussung des urikolytischen Fermentes, das heisst des Vermögens, Harnsäure zu zerstören, durch die gleichen

Bleisalze nicht beobachtet. Diese Versuche wurden mit wässerigen Extrakten von Kalbsleber, Kalbsniere, Hundeleber, ausgewaschener Hundeleber sowie mit nach Galeottis Verfahren aus Hundeleber isoliertem urikolytischen Ferment, denen bestimmte Harnsäuremengen zugefügt waren, ausgeführt. Hirsch.

806. Funk, Casimir (Lister Inst. of Preventive Medicine, Chelsea S. W.). — *„The constitution of aminotyrosine and the action of oxydases on some tyrosine derivatives.“* Jl. of Chem. Soc., 101, 1004—1008 (1912).

Das aus Nitrotyrosin gewonnene Aminotyrosin ist ein Gemenge von 2- und 3-Aminotyrosin. Bei der Behandlung mit salpetriger Säure bleibt 2-Aminotyrosin unverändert, während 3-Aminotyrosin zerstört wird. Seine Anwesenheit erscheint dadurch bewiesen, dass das ursprüngliche Aminotyrosingemisch durch Laccase und Tyrosinase angegriffen wird, was nach der Einwirkung von HNO_2 nicht mehr der Fall ist.

Entgegen der allgemeinen Annahme werden 3,4-Dioxyphenylalanin, Aminotyrosin und Adrenalin durch Laccase und Tyrosinase oxydiert.

Franz Eissler.

807. Gräff, Siegfried (Pathol. Inst., Karlsruhe). — *„Die Naphtholblauoxydasereaktion der Gewebszellen nach Untersuchungen am unfixierten Präparat.“* Frankfurter Zs. Path., XI, H. 2/3 (Okt. 1912).

Epithelzellen enthalten im Protoplasma oxydierende Granula bald in gleichmässiger Verteilung, bald vorwiegend nahe der freien Oberfläche oder der Kernwand. Gefässendothelien enthalten keine Granula, die etwas verbreiteter wiederum in den Mesothelzellen des Peritoneums und Perikards auftreten. Drüsenzellen sind im allgemeinen besonders reich an oxydierenden Granula. Während Bindegewebs- und Knorpelzellen nur geringe Reaktion geben, bietet die quergestreifte Skelettmuskulatur besonders schöne Bilder. Die oxydierenden Granula finden sich in grosser Menge im interfibrillären Sarkoplasma in Höhe der anisotropen Schicht, wobei bald die Längs-, bald die Queranordnung stärker hervortritt, bald aber auch die Anordnung regellos erscheint. Die Muskelkerne sind oft noch besonders von Granula umgeben. Der Herzmuskel bietet ein ähnliches Bild. Glatte Muskelfasern zeigen eine sehr feine Granulierung ohne besondere Anordnung. Auch die Ganglienzellen enthalten meist ausserordentlich zahlreiche oxydierende Granula, Leukozyten und Spermien ebenso in bald gleichmässiger, bald die Kernumgebung bevorzugender Lagerung, doch scheint der Gehalt der Leukozyten stärkeren Schwankungen zu unterliegen.

Im Kern finden sich niemals oxydierende Granula. Es ist wahrscheinlich, dass diese wenigstens teilweise identisch sind mit Plasmosomen, Liposomen, Mitochondrien. Organschnitte zeigen selten eine gleichmässige Reaktion, obwohl die oxydierenden Granula weit verbreitet sind in Leber-, Nieren-, Pankreas-, Schilddrüsen-, Nebennieren-, Hodenkanälchen. Auch das Zottenepithel der Placenta weist solche auf. Es hat den Anschein, dass der Gehalt der verschiedenen Gewebsarten an nachweisbaren oxydasehaltigen Granula abhängig ist von der Intensität ihres intrazellulären Stoffwechsels und als Ausdruck der funktionellen Bedeutung dieser Zellen anzusprechen ist. Hart, Berlin.

808. Fiessinger, Noel und **Roudowska,** L. — *„La réaction microchimique des oxydases dans les tissus humains.“* Arch. de Méd. experim., 24, H. 5, 585 (1912). 1 Taf.

Mittelst der Schultzeschen histochemischen Oxydasereaktion (vgl. Zbl. XI. No. 161) hat Verf. Oxydase in allen Myelozyten der lymphoiden Leukämie nachgewiesen; auch in kernhaltigen Erythrozyten. Die Reaktion fehlt bei den Polynukleären. Es wird weiterhin gezeigt, dass die Annahme einer direkten und indirekten Leukozytenoxydase zu Recht besteht. Robert Lewin.

Biochemie der Mikroben.

809. Kayser, E. — *„Influence des sels d'urane sur les ferments alcooliques."* C. R. 155, 246 (Juli 1912).

Die alkoholische Gärung wird nur durch sehr geringe Mengen Uransalze günstig beeinflusst, gewöhnlich vermindert die Gegenwart von Uransalzen die Alkoholmengen. Hefe kann allmählich an Uransalze gewöhnt werden, die Sucrase dagegen ist empfindlicher; Lebedewscher Hefesaft verhält sich wie die Hefe gegen Uranphosphat. Thiele.

810. Birkner, Victor. — *„On a new glucolytic ferment of yeast."* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1213 (1912).

Verf. entdeckt in der kalifornischen „Dampfbierhefe" ein neues Enzym, welches Glukose bei 70° C. ohne Gas- und Alkoholbildung angreift. Die Lösung wird dabei dunkel und sauer, ein schwarzer Niederschlag bildet sich und der Geruch gebrannten Zuckers wird merkbar.

Die neue Glukase kann durch wiederholtes Lösen in Wasser und Niederschlagen mit Alkohol gereinigt werden. Sie hält sich lange in sterilen wässerigen Lösungen und ist thermostabil. Die Glukaselösung greift Glucose, Polyphenole und Laktate an und gibt eine starke Pyrrolreaktion. Die Reaktionsprodukte, welche sich bei der Einwirkung des Enzymes auf Traubenzucker bilden, sind meistens Säuren; auch eine Pentose und Formaldehyd wird gebildet.

Bunzel, Washington.

811. Kayser, E. — *„Influence de la matière azotée sur la production d'acétate d'éthyle dans la fermentation alcoolique."* C. R., 155, 185, Juli 1912).

Die Bildung von Äthylacetat durch zwei Hefen, von denen die eine aus einer Zuckerrohrmelasse von Réunion, die andere von Ananasfrüchten stammte, wurde untersucht und gefunden, dass beide Hefen bei Gegenwart von Eiweiss-N (Malzkeimen) am meisten Äthylacetat bildeten und dass ferner die erste Hefe als N-Nahrung dem Pepton-N und NH_3-N den Vorzug vor dem Amino- und Amido-N gab, während bei der zweiten das Umgekehrte der Fall war. Die erste Hefe bildete pro Gramm in Gegenwart von Leucin 0,6, in Glykokollgegenwart 0,9 g Ester, die zweite Hefe 4,1 bzw. 2,7 g Ester. Thiele.

812. Lindner, Paul (Biol. Labor., Inst. für Gärungsgew., Berlin). — *„Das Verhalten von 24 verschiedenen Mikroben, welche Äthylalkohol gegenüber Methylalkohol kräftig assimilieren."* Zs. Spiritusindustrie, 35, 428 (Aug. 1912).

Von 24 untersuchten Schimmelpilzen und Hefen, welche sämtlich imstande waren, Äthylalkohol zu assimilieren, vermochte keine Methylalkohol zu verwerten (vgl. Zs. f. Spiritusindustrie, 35, 185, 1912). Thiele.

813. Kita, G. (Techn. Inst. der Univ. Tokio). — *„Über die Enzyme des Aspergillus oryzae."* Woch. Brauerei, 29, 460 (1912).

Im Gegensatz zu Saito (Woch. Brauerei, 27, 181, Zbl. X, No. 1062) konstatiert Verf., dass Aspergillus oryzae bei Kultur in Ammoniumsalzlösung Diastase bildet. Eine schlechte Verzuckerung, welche ihren Grund in der Wirkung der gebildeten freien Mineralsäure auf die ausgeschiedene Diastase hat, kann durch Neutralisation der Säure verbessert werden. In konzentriertem Zustande besitzt Aspergillus oryzae stärkere diastatische Kraft ohne Neutralisation, da die Säuremenge nur in schwachen Enzymlösungen störend wirkt. Die Menge des Enzyms wird durch die Eigenschaften des Nährbodens beeinflusst. Mit dem Alter wächst die enzymatische Kraft des Aspergillus oryzae. Thiele.

814. Winslow, C. E. A. (Departm. Public Health, New York). — *„The fermentation of carbohydrates and other organic media by streptococci."* Proc. Soc. Exp. Biol New York, IX, H. 3, 35 (1912).

Von Streptokokken wird zunächst Dextrose abgebaut, dann folgen Laktose und Saccharose und Salicin. In der Ausnutzungsfähigkeit folgen sodann Inulin, Mannit und Raffinose. Diese Reihenfolge entspricht der Grösse des Moleküls, während bei der Hydrolyse dieser Kohlehydrate durch Bac. Coli die Konfiguration des Moleküls das Ausschlaggebende ist. Robert Lewin.

815. **Hilliard**, C. M. — *„The comparative resistance of spores and vegetative cells of bacteria towards calcium hypochlorite.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 36 (1912).

B. subtilis ist am resistentesten gegen die baktericide Wirkung von Calciumhypochlorit, dann folgen B. anthracis, coli und prodigiosus.

Robert Lewin.

816. **Hanzawa**, J. (Labor. für techn. Bakteriologie des techn.-chem. Inst. der Techn. Hochsch. Hannover). — *„Zur Morphologie und Physiologie von Rhizopus Delemar, dem Pilz des neuen Amyloverfahrens.“* Mykolog. Zbl., I, 76—91 (1912).

Der Pilz, über dessen Morphologie und systematische Stellung eingehend berichtet wird, wächst am besten in Würze und auf Kartoffel.

Gelatine, Glukose, Rohrzucker, Mannose, Fruktose, Inulin, Raffinose, Maltose und Galaktose werden vergoren, Xylose, Lactose und Cellulose nicht.

Franz Eissler.

817. **M'Kendrick** und **Kesava Pai**. — *„The rate of multiplication of micro-organisms.“* Proc. Royal Soc. Edinburgh, 31, H. 5, 649 (1912).

Eine rechnerische Darstellung der Beziehung des Wachstums von Bac. Coli zur Zahl der Mikroorganismen und zum Nährboden. Die Wachstumsgeschwindigkeit ist proportional der Zahl der Organismen und der Konzentration der Nährstoffe. Robert Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität.

818. **Nolf**, P. — *„Contribution à l'étude de la sécretion lactée.“* Bull. Acad. Méd. Belgique, 25, 210 (1911).

Ausgehend von einem Dualismus zwischen dem mit Antikörpern versehenen humoralen Milieu und den Antigene enthaltenden Geweben studierte Verf. den Einfluss einer parenteralen Einverleibung von Milch auf die Sekretion der Milchdrüse. Das externe Sekret letzterer enthält ein Antigen, Derivate des Protoplasmas der Zelldrüsen. Bei Frauen mit ungenügender Milchsekretion injizierte Verf. nun eine Quantität aseptisch entnommener Milch. Stets zeigte sich eine Steigerung der Milchsekretion. Die laktagoge Wirkung der Injektion eigener Milch äusserte sich erst im Verlaufe einiger Tage. Die gleiche laktagoge Wirkung erzielte Verf. auch durch Injektion einer Kaseinlösung aus Kuhmilch.

Robert Lewin.

819. **Wolf** (Kinderklin., Heidelberg). — *„Über den Verlauf der Antikörperkurve beim Kaninchen nach intravenöser Infektion.“* Zs. Immunit., XIV, H. 6, 669 (1912).

Die Gestalt der Hämolysinkurve nach intravenöser Vorbehandlung von Kaninchen mit Rinderblut zeigt gewisse Ähnlichkeit bei Tieren von demselben Wurf. Für die Präzipitinbildung konnten solche Gesetzmässigkeiten nicht aufgedeckt werden. (Verf. hat seine Kaninchen nicht gleichzeitig mit einem und demselben Blut, sondern lediglich Kaninchen von je einem Wurf mit einem bestimmten Blut injiziert. Die Kurven könnten demnach auch als Ausdruck von verschiedenem antigenen Vermögen einzelner Rinderblutsorten aufgefasst werden. Ref.) L. Hirschfeld, Zürich.

820. **Savini**, Emil, Jassy, Rumänien. — *„Beitrag zur Kenntnis der Toxin- und Giftwirkung auf das isolierte Säugetierherz.“* Zbl. Bakt., 66, H. 5/6, 421 (Okt. 1912).

Der Bacillus perfringens, den Achalme in ursächlichen Zusammenhang mit dem akuten Gelenkrheumatismus bringt, wurde in entrahmter Milch $^{1}/_{2}$ Jahr luftdicht

verschlossen im Thermostaten bei 37 Grad gehalten, dann mehrere Monate bei Zimmertemperatur im Dunklen aufbewahrt. Dabei gehen grosse Mengen von Bazillen zugrunde, so dass ihre Toxine frei werden. Am Schluss wird die Kulturflüssigkeit durch Berkefeldkerzen keimfrei filtriert. Auf diese Weise resultiert eine gelbe Flüssigkeit, die das Toxin erhält. Mit diesem Toxin wurden Versuche am isolierten Herzen nach der Langendorffschen Methode ausgeführt. Am geeignetsten erwies sich das Herz von Kaninchen, dann auch von jungen Hunden. Bei bestimmten Verdünnungen (4—5 %) des unerhitzten Toxins bemerkt man, dass die Pulsationshöhe ganz allmählich und regelmässig nachzulassen beginnt, indem jede weitere Herzsystole immer schwächer und kleiner wird bis zum vollständigen Herzstillstand (nach etwa 5′). Nur die Herzfrequenz bleibt fast unverändert. Beim Nachspülen mit Ringer-Lockescher Flüssigkeit beginnt die Herztätigkeit sich langsam wiederherzustellen. Auf 120° erhitztes Toxin ist wirkungslos.

Meyerstein, Strassburg.

821. **Kammann** und **Gaehtgens** (Hyg. Inst., Hamburg). — *„Untersuchungen über die Bindung von Pollentoxin und Antitoxin.“* Zs. Immunit., XIV, H. 6, 646 (1912).

Verff. fanden ihre früheren Feststellungen für das Gift aus Ambrosiapollen auch für Roggenpollen bestätigt, dass das Gift nach dem Gesetz der multiplen Proportionen abgesättigt wird. (Die neutralisierten Gemische werden am Auge eines Heufieberkranken austitriert.)

Die Bindungszeit wurde auf 3 Stunden ausgedehnt, da Filtrationsversuche mit dem Bechholdschen Gelatinefilter ergaben, dass die nach einer 1/4 stündigen Bindungszeit gewonnenen neutralen Gemische leichter gelöst werden können indem die kleineren Toxinmoleküle schneller hindurchfiltrieren. Bei 3stündiger Bindungszeit war dagegen das Filtrat ungiftig. Eine Toxin-Antitoxin-Mischung, frisch zubereitet, gewann nach 1/2 stündiger Erhitzung toxische Eigenschaften, während dieselbe Mischung nach 3 stündigem Stehen sich durch Hitze nicht giftig machen liess. Eine kurzdauernde Einwirkungszeit liefert demnach eine lockere physikalische Bindung, die reversibel ist, die bei längerer Einwirkungszeit in eine feste chemische übergeht.

L. Hirschfeld, Zürich.

822. **Kammann**, O. (Staatl. Hyg. Inst., Hamburg). — *„Weitere Studien über das Pollentoxin.“* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 151 (Okt. 1912).

Aus den Roggenpollen wurde ein Toxin gewonnen, das neben einer stark erhöhten spezifischen Wirksamkeit besondere biologische Eigenschaften aufweist. Es enthält Proteasen, Diastasen, Katalasen, Lipasen und einen hämotoxischen Ambozeptor, der nach Aktivierung durch Lecithin und Serumlipoide auf Blutkörperchen hämolysierend wirkt.

Walther Löb.

823. **Hofmann**, P. — *„Zur Kenntnis der Wirkung der Paratyphustoxine.“* Inaug.-Dissert., Heidelberg, 48 p. (1912).

Durch die Einwirkung der Toxine pathogener Paratyphus-B-Bazillen kam es bei weissen Mäusen:

1. zur Zerstörung von Erythrozyten und zu konsekutiver Hämosiderosis der Milz, Auftreten von Blutbildungsherden in der Leber und Thrombosierung von Gefässen;
2. zur Schädigung und herdförmigen Nekrotisierung parenchymatöser Organe, der Leber, des Darmes, der Nieren und der Mesenterialdrüsen. Die Veränderungen betrafen die Leber am regelmässigsten und schwersten und waren denen bei Phosphorvergiftung zu vergleichen.
3. Durch Injektion von Bouillonkulturfiltraten pathogener Paratyphus-B-Bazillen gelang es, bei weissen Mäusen Krankheitsbilder zu erzeugen, die denen bei Anaphylatoxinvergiftung glichen.

4. Die anatomische und physiologische Wirkung der Toxine war dieselbe wie die der Eiweissspaltprodukte, die durch die Verdauung mit tierischem trypischen Ferment entstehen.
5. Es ist anzunehmen, dass die Toxine mit Hilfe proteolytischer Fermente im Stoffwechsel von den lebenden Paratyphusbazillen sezerniert werden.

Fritz Loeb.

824. **Meyer,** Fritz und **Schmitz,** Karl E. F., Berlin. — *„Über das Wesen der Tuberkulinreaktion."* Dtsch. med. Wschr., No. 42, 1963 (Okt. 1912).

Verff. zeigten, dass das Tuberkulin im Blute besonders in roten Blutkörperchen tuberkulöser Tiere einen Reaktionskörper findet, der nach entsprechender Bindung die Entstehung toxischer Substanzen bedingt. Im Blut gesunder Individuen sind ähnliche Stoffe nicht vorhanden.

Die Tuberkulinreaktion erfolgt nach den Anschauungen der Verff. folgendermassen: nach Injektion von kleinsten Tuberkulinmengen werden diese von den Erythrozyten aufgenommen und zum Herde getragen. Hier befinden sich die ersten und stärksten Rezeptoren für Tuberkulin, während sich bei längerem Bestehen der Tuberkulose weitere Rezeptoren in den Zellen des Blutes bilden. Die im Herde befindlichen starken Rezeptorenapparate üben nach der Tuberkulininjektion einen grossen Anziehungsreiz auf die mit dem Tuberkulin verbundenen Blutkörperchen aus und rufen so die Hyperämie des Herdes und somit die Herdreaktion hervor. Gleichzeitig löst das bei der Vereinigung von Rezeptor + Tuberkulin freiwerdende Toxin die allgemeine Reaktion aus. Bei vorgeschrittenen Fällen sind die Rezeptoren derartig mit Tuberkulin gesättigt, dass die Aufschliessung nach der Injektion nicht mehr stattfinden kann und die Reaktion ausbleibt. Die wiederholte Injektion kleiner Tuberkulinmengen führt zur Bildung von dauernd wachsenden Toxinmengen, auf die der Körper mit Unempfindlichkeit, vielleicht durch Bildung eines echten Antitoxins, antwortet.

Pincussohn.

825. **Calmette** und **Massol.** — *„Antigènes et anticorps tuberculeux."* Soc. Biol., 73, H. 26, 120 (1912).

Im Tuberkelbazillus gibt es nach Verff. drei verschiedene Antigene, ein durch Dialyse zu gewinnendes exobazilläres, ein wasserlösliches und ein wasserunlösliches, endobazilläres Antigen. Dementsprechend gibt es drei verschiedene antikörperhaltige Sera Tuberkulöser. Robert Lewin.

826. **Calmette, Massol** und **Mézie.** — *„Recherche des sensibilatrices tuberculeuses etc."* Soc. Biol., 73, H. 26, 122 (1912).

Vergleichende Untersuchung der Antikörperbildung unter dem Einfluss verschiedener Tuberkuline. Robert Lewin.

827. **Salimbeni.** — *„Action de certains éthers de la glycérine sur le bacille de la tuberculose."* C. R., 155, No. 5, 368 (1912).

Mono- und Dichlorhydrin lösen in der Kälte die Fettsubstanz der Tuberkelbazillen, doch nicht die mit Chloroform extrahierbare Wachshülle. Trichlorhydrin löst letztere leicht. Unter der Wirkung dieses letzteren Glycerinäthers verlieren die Bazillen schnell ihre Säureresistenz und werden granulös. Die so behandelten Bazillen geben eine in Wasser lösliche Substanz ab, die sich mit absolutem Alkohol niederschlagen lässt. Diese Fraktion der Tuberkelbazillen ist völlig frei von N. Die in Trichlorhydrin lösliche Fraktion enthält neben allen Fetten den gesamten N-Bestand der Bazillen. Die Chlorhydrine wirken energisch bakterizid.

Robert Lewin.

828. **Nicolle, Blaisot** und **Cuénod.** — *„Le Magot animal réactif du trachôme. Filtrabilité du virus."* C. R., 155, H. 3, 241 (1912).

Das Tränensekret Trachomatöser enthält das Virus dieser Krankheit, die damit erfolgreich auf Macacus übertragen wurde. Robert Lewin.

Phagocytose.

829. **Oker-Blom,** Max (Hyg. Inst., Helsingfors). — *„Zum Mechanismus der Bakterienverankerung an das Leukozytenprotoplasma."* Zs. Immunit., XIV, H. 5, 485 (1912).

Verf. sucht die gegenseitige Anziehung der Leukozyten und Bakterien auf eine entgegengesetzte elektrische Ladung zurückzuführen, wobei die positive Ladung der Leukozyten aus ihrem färberischen Verhalten den sauren Farbstoffen gegenüber abgeleitet wird.

Die experimentelle Grundlage sucht Verf. zu schaffen, indem er Leukozyten bzw. Bakterien, einzeln oder zusammen, der Einwirkung von Säure oder Lauge aussetzt und den phagozytären Effekt bestimmt. Theoretische Voraussetzungen sind ungefähr folgende: Bei wenig Säure nimmt die Negativität der Bakterien durch Zurückdrängung der Dissoziation der H-Ionen zunächst ab: erste Phase der Säurewirkung. Dann kommt es zu einem Gleichgewicht bzw. zu einer Aufnahme der H-Ionen, wodurch die Negativität der Bakterien noch weiter abnimmt: zweite Phase. Beim Versetzen der Bakterien in ein H-Ionenärmeres Medium werden die Bakterien mit einer grösseren Negativität auftreten, wohl durch eine gesteigerte Dissoziation der vorher absorbierten H-Ionen: dritte Phase der Säurewirkung.

Bei positiv geladenen Leukozyten wirken schwache Säuren zuerst ladungserhöhend: erste Phase. Die Begierde nach sauren Stoffen soll sich aber allmählich befriedigen können, ja eventuell übersättigen, so dass die Leukozyten ihre Ladung verändern können: zweite Phase. (Man könnte allerdings hier denselben Mechanismus annehmen, welchen Verf. als zweite Phase der Säurewirkung auf Bakterien annimmt: Absorption der H-Ionen. Dadurch müsste aber zunächst die Positivität der Leukozyten noch weiter erhöht werden. Referent.) Beim Versetzen der Leukozyten in ein alkalisches Medium, durch eine mehr gesteigerte Dissoziation der vorher absorbierten H-Ionen, nimmt die Positivität der Leukozyten wieder ab. Ähnliche Überlegungen werden auch für die Laugenwirkung angewandt.

Experimentell fand Verf., dass Staphylokokken, welche einige Zeit der Einwirkung von verdünnten ($^1/_{1000}$ – $^1/_{100}$) H_2SO_4-Lösungen ausgesetzt waren, begieriger phagozytiert werden. Diese befördernde H_2SO_4-Wirkung erreicht nach einigen Stunden der Einwirkungsdauer ein Maximum, um dann abzunehmen und dann schliesslich die Phagozytose zu hindern.

Bei stärkeren Säuregraden wirkt die Agglutination störend.

Bei Vorbehandlung der Bakterien mit Alkali kommt es ebenfalls zu einer stärkeren Phagozytose.

Die Vorbehandlung der Leukozyten mit Säure oder Alkali führt ebenfalls zu einer Förderung der Phagozytose, wobei die fördernde Wirkung der Säuren stärker ist als solche von Alkali.

Die Vorbehandlung der Bakterien hat aber einen grösseren Einfluss. Bei Vorbehandlung sowohl der Leukozyten wie der Bakterien ist der phagozytäre Effekt am grössten, wenn mit Alkali behandelte Leukozyten in die Lage kommen, säurebehandelte Bakterien an sich zu verankern. Die phagozytosebefördernde Wirkung der Säure und Alkali ist am grössten, wenn die genannten Stoffe beim Zusammenbringen der Leukozyten und Bakterien neutralisiert werden. Durch die Berührung der Bakterien und Leukozyten und dadurch bewirkte Entladungen kommt es zu Oberflächenspannungsverringerungen, die die Phagozytose erklären können. (Es ist zu bedauern, dass Verf. keine Überführungsversuche mit den, unter dem Einfluss der H- oder OH-Ionen stehenden Zellen angestellt hat.

Hirschfeld, Zürich.

Anaphylaxie.

830. **Graetz,** Fr. (Hyg. Inst., Hamburg). — *„Sind die bei Punktionen oder Rupturen von Hydatidencysten auftretenden Shockzustände als Anaphylaxie zu deuten?* (*Eine*

experimentell-kritische Studie zur Biologie der Echinokokkeninfektion.)" Zs. Immunit., XV, H. 1, 60 (Okt. 1912).

Ausführliche Besprechung der einschlägigen Literatur und eigener Versuche mit folgendem Ergebnis:

1. Die Hydatidenflüssigkeit ist nicht toxisch an sich.
2. Der Eiweissgehalt der Hydatidenflüssigkeiten entstammt nicht dem Echinokokkus, sondern entspricht biologisch dem Serumeiweiss des Wirtes.
3. Eine experimentelle Anaphylaxie gegen Echinokokkenflüssigkeit lässt sich nicht erzielen, wohl aber durch Vorbehandlung Sensibilisierung gegen das Eiweiss des Wirtes.
4. Vielleicht kommen giftige Eiweissspaltprodukte in der Hydatidenflüssigkeit vor, die gelegentlich von Rupturen oder Punktion der Cysten zur Resorption gelangen und so einen Shock auslösen.

Seligmann.

831. **Mutermilch.** — „*Rôle des phénomènes d'adsorption, dans la production de l'anaphylatoxine.*" Soc. Biol., 73, H. 25, 56 (1912).

Adsorptionsversuche mit Kaolin lassen Verf. annehmen, dass im frischen Serum ein Anaphylatoxin präformiert sei, das durch antagonistische Substanzen maskiert werde. Robert Lewin.

Agglutinine und Praecipitine.

832. **Teodorascu** (Kais. Gesundheitsamt, Berlin). — „*Untersuchungen über das agglutinatorische Verhalten von Paratyphus-B und Pestiferstämmen.*" Zs. Immunit., XIV, H. 6, 639 (1912).

Die von Schweinen gewonnenen Pestiferstämme wurden durch ein gegen den Stamm Glässner gerichtetes Agglutinin stark agglutiniert, die menschlichen Paratyphus meistens nicht. L. Hirschfeld, Zürich.

833. **Schmidt,** W. (Chem. Labor., Kairo). — „*Über ein Präzipitin, welches es ermöglicht, auch gekochtes (unlösliches) Eiweiss zu differenzieren.*" Zs. Immunit., XIV, H. 2, 166 (1912).

Blutserum, welches 30′ lang auf 70°, dann nach Zusatz von verdünnter NaOH 15—20′ lang weiter erhitzt wurde, reagiert weder mit einem gewöhnlichen Präzipitin, noch mit solchem, welches durch Injektion von erhitztem Serum erzeugt wird. Solches „Hitze-Alkali-Serum" erzeugt im Tierkörper ein Präzipitin, welches das erhitzte und das durch Hitze und Alkali denaturierte Eiweiss, nicht aber das native Serum fällt. Es reagiert sogar mit 3 Stunden lang gekochtem, völlig unlöslichem Serum, welches durch Erwärmen mit $\frac{n}{10}$ NaOH in Lösung gebracht worden ist. Die Artspezifität erleidet dabei keine Einbusse, so dass das Präzipitin praktisch forensische Bedeutung hat. Das native Serum erwirbt schon durch Behandlung mit NaOH in der Kälte Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Hitze-Alkali-Präzipitin, wobei es gleichzeitig die Reaktionsfähigkeit gegen gewöhnliches Präzipitin verliert. Versuche, durch Behandlung von erhitztem Fleischsaft mit NaOH ein ähnliches Präzipitin für Muskeleiweiss darzustellen, führten bis jetzt zu keinem Ergebnis. Das mit Serumeiweiss erzeugte Hitze-Alkali-Präzipitin genügt aber für die Praxis, da das Fleisch genügend Bluteiweiss enthält.

Hirschfeld, Zürich.

Haemolyse und Cytolysine.

834. **Schaeffer,** E. (Frauenklin., Strassburg). — „*Fehlerquellen bei Bestimmung der Resistenz der Erythrozyten nach v. Liebermann und v. Fillinger.*" Dtsch. med. Wschr., No. 40, 1872 (Okt. 1912).

Bei der Anstellung der Resistenzbestimmung nach v. Liebermann und v. Fillinger ist das Ausblasen des Kapillarröhrchens in die hypotonische Lösung zu vermeiden, da die in der Ausatmungsluft enthaltene Kohlensäure Hämolyse bewirkt; ferner ist die Temperatur der hypotonischen Lösung zu beachten, da be Temperaturen in der Nähe der Körpertemperatur der normale Erythrozyt merkliche Resistenzerhöhung zeigt. Die erhöhte Widerstandsfähigkeit des normalen Erythrozyten bei Temperaturerhöhung muss als spezifisches Vermögen des Stromas aufgefasst werden. Pincussohn.

835. **v. Prowazek,** S. — *„Einfluss hämolytischer Substanzen auf Spirochäten (Spironemacea).“* Zbl. Bakt., 66, H. 5/6, 424 (Okt. 1912).

Durch 10 % Saponin werden gewaschene Hühnerspirochäten vollkommen immobilisiert, durch 10 % taurocholsaures Natrium aufgelöst. Im Dunkelfeld sowie in Löfflerpräparaten sind eine Zeitlang noch die Schatten der Spirochäten sichtbar. Die genannten Substanzen scheinen in erster Linie weniger auf chemischem, als vielmehr auf physikalischem Wege zu wirken.

Meyerstein, Strassburg.

836. **Lévy,** Robert. — *„Sur le mécanisme de l'hémolyse par l'arachnolysine.“* C. R., 155, H. 3, 233 (1912).

Das Arachnolysin von Epeira diadema kann nach Hitzeinaktivierung wieder reaktiviert werden, wenn man das an sich nicht hämolytische Mazerationsprodukt der Eier von Meta segmentata, einer anderen Epeiride, hinzusetzt. Normales Säugetierserum oder das Mazerationspropukt anderer Arachnoideen reaktivieren nicht. Das Arachnolysin ist hiernach nicht ein eigentliches Hämotoxin, sondern ein Komplex analog dem gewöhnlichen hämolytischen System. Robert Lewin.

837. **Terry,** B. T. (Inst. Rockefeller, New York). — *„The advantage for certain experiments in vitro of suspending trypanosomes in serum.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3, 40 (1912).

Um eine gegebene Lösung auf ihr trypanozides Vermögen zu untersuchen, sollte man die Trypanosomen anstatt in NaCl-Lösung in Serum suspendieren. Die Vorzüge dieses Verfahrens bestehen nach Verf. darin, dass die Trypanosomen im Serum längere Zeit lebhaft bewegt bleiben, und so deutlichere Unterschiede an den Kontrollen zutage treten. Robert Lewin.

838. **Matsuo,** J. (Med. Klin. der Kais. Univ. Kyoto). — *„Über die klinischen und serologischen Untersuchungen der paroxysmalen Hämoglobinurie, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Isolysine.“* Arch. f. klin. Med., 107, H. 4, 335—356 (9. Aug. 1912).

Verf. berichtet über elf Fälle paroxysmaler Hämoglobinurie. In allen Fällen war die Einwirkung von Kälte die Ursache der Anfälle. In sämtlichen Fällen war Syphilis, angeboren oder erworben, vorhanden. In zwei Fällen wurde familiäres Auftreten der Krankheit beobachtet.

Autohämolyse konnte nicht bei allen Kranken nachgewiesen werden, sie war im allgemeinen desto schwächer, je häufiger die Anfälle auftraten. In etwa der Hälfte der Fälle war auch Isohämolyse vorhanden. Während frisches normales Menschenserum die Autohämolyse verstärkte, blieb die Isohämolyse dadurch unbeeinflusst. Isolysine anderer Hämoglobinuriker sind auf die Blutzellen isolysinführender Hämoglobinuriker nicht wirksam. Ein Unterschied zwischen dem Isolysin der Hämoglobinuriker und dem anderer Kranker ist nicht nachzuweisen. Salvarsan hat fast keine Wirkung auf die Hämoglobinurie.

K. Retzlaff.

839. **Manwaring,** Wilfred H. (Inst. Rockefeller, New York). — *„The nature of the bactericidal substance in leucocytic extract.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 250, (1912).

Aus gewaschenen Leukozyten von Kaninchen konnte Verf. ein Bakteriolysin durch wässerige Extraktion gewinnen. Diese baktericide Substanz ist ziemlich thermostabil (bis zu 80° C). Bei Filtration durch ein Berkefeld-Filter verliert die Substanz ihre baktericide Fähigkeit. Es handelt sich also wahrscheinlich um einen Körper kolloider Natur. Mit einem Lipoid oder einer Seife haben wir es nicht zu tun, da das Bakteriolysin nicht in Äther löslich ist. Man kann das Leukozytenextrakt bis zur Trockne eindampfen, ohne dass es seine spezifische Eigenschaft verliert.

Zur Gewinnung des Leukozyten-Bakteriolysins ist es belanglos, ob die Leukozyten unter aseptischen oder nicht aseptischen Bedingungen gewonnen werden. Dagegen ist die Gegenwart von Erythrozyten von einiger Bedeutung, insofern diese die autolytischen Prozesse, die das Endolysin freimachen, begünstigen. Beim Stehenlassen verliert das Leukozytenextrakt seine lytische Fähigkeit. Wird es aber auf 58° C erhitzt, so bleibt es stabil, wahrscheinlich weil etwaige proteolytische Fermente zerstört wurden.

Bezüglich der Natur dieses Bakteriolysins wurde bisher ermittelt, dass der wirksame Körper quantitativ durch Ammoniumsulfat ausgefällt wird. Auch durch absoluten Alkohol wird er niedergeschlagen, doch wird er durch kurzen Kontakt mit Alkohol nicht unlöslich. Möglicherweise handelt es sich also um ein Ferment. Robert Lewin.

Komplemente, Serodiagnostik.

840. **Gurd**, Fraser B. (Labor. of exper. med., Montreal). — *„Variations in the complement content of serum and plasma."* Jl. Infectious Diseases, XI, H. 2 (Sept. 1912).

Seine Untersuchungen führen den Verf. zu der schon von Gengou vertretenen, seitdem viel angezweifelten Auffassung, dass das Komplement der Reagensglasversuche im kreisenden Blute nicht als solches vorhanden ist, sondern nur als eine Vorstufe, das Komplementogen. Dies Komplementogen wird aktiviert nur infolge des Auftretens einer der Thrombokinase verwandten Substanz, die im wesentlichen von den weissen Blutzellen produziert wird. An Einzelresultaten seiner Versuche ist folgendes zu erwähnen: der Komplementgehalt des Serums ist abhängig von der Temperatur, bei der das Blut unmittelbar nach der Entnahme gehalten wird. Je angenäherter der Körpertemperatur, um so grösser ist der Komplementgehalt und um so schneller entwickelt er sich. Im Plasma lassen sich gleichfalls geringe Mengen hämolytischen Komplementes nachweisen; dagegen scheint das Plasmakomplement für Bindungsversuche nach der Bordet-Gengouschen Methode wenig geeignet zu sein. Seligmann.

841. **Courmont** und **Dufourt**. — *„De la destruction du complément par l'agitation etc."* Soc. Biol., 72, H. 21, 916 u. H. 24, 1058 (1912).

Die Schüttelinaktivierung des Komplements gelang bei iso- und heterolytischen Seris. Begünstigt wird die Inaktivierung durch Gegenwart von O_2. Die Resistenz des Komplements schwankt für die einzelnen Sera.

Robert Lewin.

842. **Amako**, T. und **Kojima**, K. (Serobakt. Inst., städt. Krankenh., Kobe). — *„Komplementbindung bei Cholera und der Wert der Komplementbindungsmethode mit den Fäces für die rasche serologische Choleradiagnose."* Zs. Chemother., I. H. 1 (1912).

Am besten gelingt der Antigennachweis bei Cholerakranken durch das Komplementbindungsverfahren. Reiswasserstühle geben sofort Komplementbindung, bei breiigen Stühlen ist eine Anreicherung in Peptonwasser erforderlich, die Diagnose kann dann nach 13—17 Stunden gestellt werden.

Der Antikörpernachweis gelingt nicht immer, bei schweren und mittelschweren Fällen noch am besten, bei foudroyanten und Choleratyphoidfällen

gelang er nie. Komplementbindung und Agglutination fielen meist parallel aus, doch bestanden gelegentlich auch Divergenzen. Ritz, Frankfurt.

843. **McIntosh**, J. and **Fildes**, P. (Bakt. Labor., London Hospital). — *„An investigation of certain antigens for use in the Wassermann reaction, in particular of Sachs' new antigen.“* Zs. Chemother., I, H. 1 (1912).

Die Verff. haben die von Sachs beschriebene Methode der Verbesserung der Extrakte für Wassermannsche Reaktion durch Cholesterinzusatz nachgeprüft und kommen zu sehr günstigen Resultaten. Sie verwandten Menschenherzen zur Extraktion mit Alkohol und erreichten durch Cholesterinzusatz — die Dosen wurden stärker bemessen, als die von Sachs angegebenen — eine wesentliche Verbesserung. Vergleichende Versuche mit andersbereiteten Antigenen (syphilitischen Leberextrakten, Lecithin-Cholesteringemischen) liessen die bessere Wirksamkeit der cholesterinierten Extrakte erkennen. Vor allem erwiesen sich verschiedene einzeln bereitete Proben als sehr konstant in ihrer antikomplementären Wirkung und im Hauptversuch, so dass die Autoren sie als Standardextrakte verwenden zu können glauben. Ritz, Frankfurt.

844. **Sormani**, B. P. (Labor. Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Amsterdam). — *„Die Bedeutung der paradoxen Sera bei der Wassermannreaktion.“* Dtsch. med. Wschr., No. 37, 1740 (1912).

Polemik gegen Meirowsky (ibid., H. 27; Zbl., XIII, No. 2472).

Pincussohn.

845. **Craig**, Ch. F. und **Nichols**. — *„A study of complement fixation in syphilis with spirochaeta culture antigens.“* Jl. of Exp. Med., XVI, No. 3, 336 (1912).

Mit Reinkulturen von Spirochaeta pertenuis, pallida und microdentia als Antigen erhielten Verff. in gleicher Weise positive Komplementbildungsreaktion. Für Microdentia ist dieses Resultat überraschend, da diese Spirochäte nicht pathogen ist. Verff. neigen zu der Ansicht, dass es sich hier um Gruppenreaktionen handelt. Einen praktischen Wert besitzt die Verwendung der Reinkulturen als Antigen nicht, da die Reaktionen nicht so zuverlässig sind, wie die Benutzung des Leberextrakts. Robert Lewin.

846. v. **Angerer**, Karl und **Stötter**, Hermann (Hyg. Inst., Erlangen). — *„Über Versuche Antigenantikörperwirkungen sichtbar zu machen.“* Münch. med. Wschr., No. 38, 2035 (Sept. 1912).

Bei Anwesenheit bestimmter Stoffe in Seren und Antigenen findet sich eine Beeinflussung der Systembildung im Sinne der Epiphaninreaktion. Polemik gegen die andersartigen Angaben von Petersen und Brinkmann (Zs. Hygiene [1912]; Zbl., XIII, No. 2483). Pincussohn.

Immunität.

847. **Schilling**, Claus und **Friedrich** (Inst. für Infectkrkh., Berlin). — *„Über Immunität bei Pirosoma Canis.“* Zs. Immunit., XIV, H. 6, 706 (1912).

Ein Hund, welcher 1910 mit Piroplasmose infiziert wurde, und bei welchem jetzt keine Piroplasma mehr im Blut nachgewiesen werden konnten, erwies sich gegen eine neue Infektion als empfänglich. Eine Immunität gegen Superinfektion besteht so lange, als noch virulente Parasiten im Körper vorhanden sind.

L. Hirschfeld, Zürich.

848. **Marxer** (Chem. Fabrik vorm. E. Schering). — *„Experimentelle Tuberkulosestudien. IV. Intravenöse Immunisierungsversuche an Meerschweinchen.“* Zs. Immunit., XIV, H. 6, 663 (1912).

Die intravenöse Vorbehandlung von Meerschweinchen mit durch Ölseife aufgeschlossenen Tuberkelbazillen ergab keine besseren Resultate als die subkutane Injektion der toten Bazillen. Die Versuche ergaben eine Resistenzsteigerung, aber keine absolute Immunität. L. Hirschfeld, Zürich.

849. **Wollstein,** Martha (Inst. Rockefeller, New York). — „*The duration of immune bodies in the blood after antityphoid inoculation.*" Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 315 (1912).

Ty-Vaccinationsversuche an Affen ergaben, dass ein Zusatz von Lecithin weder die Lokalreaktion, noch die Bildung der Antikörper beeinflusst. Bei Impfung von Menschen mit Antityphus-Vaccine zeigte das Blut zwei Monate nach der Vaccination den höchsten Immunkörpergehalt. Robert Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

850. **Schmidt,** Adolf und **David,** O. (Med. Klin., Halle a. S.). — „*Zur Frage der Sauerstoffvergiftung.*" Dtsch. med. Wschr., No. 36, 1697 (Sept. 1912).

Verff. haben früher gezeigt, dass auch nicht komprimierter Sauerstoff, falls der Partialdruck eine gewisse Höhe übersteigt, für das Lungengewebe schädlich ist. Die schwersten Prozesse hatten sich in den Fällen, in welchen die Tiere möglichst lange dem Sauerstoff ausgesetzt worden waren, entwickelt.

Pincussohn.

851. **Camus,** Jean. — „*Toxicité des sels minéraux dans le liquide céphalo-rachidien.*" C. R., 155, H. 4, 310 (1912).

Am Kaninchen hat Verf. die toxische Wirkung einer grossen Reihe von Mineralsalzlösungen bei intraspinaler Injektion untersucht. Die Giftigkeit ist nicht proportional dem Molekulargewicht. Robert Lewin.

852. **Alsberg,** C. L., **Black,** O. F. und **Marsh,** C. D. — „*The relation of barium to the loco-weed disease.*" U. S. Depart. of Agr. Bur. of Plant Ind. Bull., No. 246.

Crawford (Bull. 129, Bureau of Plant Ind.) gab an, dass die Massenvergiftung von Rindern im Westen Nordamerikas durch das Loco-weed (Aragallus und Astragalus) dem darin enthaltenen Barium zuzuschreiben sei. Verff. beweisen, dass dies nicht der Fall ist, weil

1. tägliche Zugabe zum Futter von 2—3 g Magnesiumsulfat oder die entsprechende Quantität Schwefelsäure, welche Menge das im Futter eingenommene Barium niederschlagen muss, bei mit Loco-weed gefütterten Tieren das Erscheinen der Symptome nicht verhinderte;
2. die von den Tieren täglich genossene Wassermenge selbst an 40 g Magnesiumsulfat enthält und doch nicht die Krankheit verhindert, und
3. die Symptome bei Bariumvergiftung von der Vergiftung durch Loco-weed entschieden verschieden sind.

Während bei monatelanger Fütterung von Loco-weed sich allmählich eine Trägheit der Bewegungen, Mangel an muskulärer Koordination und langsamer Tod durch Verhungern einstellt, wirkt Barium in entsprechenden Dosen gar nicht, und in viel grösseren Dosen (55 g pro 1000 Pfund) bewirkt es plötzlichen Tod ohne merkliche Symptome.

Aus den Versuchen, die über den Gegenstand im Laboratorium ausgeführt wurden, geht folgendes hervor: Viele Pflanzen in Virginia sowie im Westen enthalten Barium in viel grösseren Mengen als Loco-weed, ohne dem Vieh zu schaden; das Barium in getrocknetem Loco-weed ist in nahezu unlöslicher Form vorhanden. Bunzel, Washington.

853. **Schwalbe,** E. und **Mücke,** W. (Pathol. Inst., Rostock). — „*Phosphorwirkung auf mütterliches und fötales Lebergewebe. Ein Beitrag zur Pathologie der Entwickelung.*" Frankfurter Zs. Path., XI, H. 2/3 (Okt. 1912).

Bei subkutaner Injektion von Phosphoröl bei trächtigen Meerschweinchen fanden sich nicht nur in der Leber der Muttertiere, sondern auch in der der Föten Veränderungen, die durch eine fettige Entartung der Zellen gekennzeichnet waren. In den am stärksten betroffenen Zellbezirken erfüllten die Fetttropfen die

Leberzellen vollständig und führten zu ihrer Zerstörung. Karyorhexis fand sich in allen Variationen. In den Degenerationsbezirken liessen sich Fettsäuren nachweisen. Bei den Muttertieren überwog die Degeneration, bei den Föten, deren Leber normalerweise sich bereits als fetthaltiger als die erwachsener Tiere erwies, stand die Fettanhäufung im Vordergrunde. Diese letztere Erscheinung ist mit zwei Umständen in Beziehung zu bringen. Man könnte denken, dass die Einwirkung des Giftes beim Fötus keine so unmittelbare wäre wie bei der Mutter, dass die Placenta als relativer Schutz wirke, oder man müsste eine grössere Resistenz des jugendlichen Gewebes gegenüber der Giftwirkung annehmen. Möglicherweise sind beide Momente zugleich wirksam. Hart, Berlin.

854. **Morel, A., Mouriquand**, G. und **Policard**, A. — *„Recherches expérimentales sur les agents chimiothérapiques. Action comparée du ‚606' et du sublimé (à doses toxiques) sur le foie et le rein.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 798—801 (1912.)

Weisse Ratten werden durch intramuskuläre Injektion mit sehr grossen Dosen Salvarsan (0,1 g) bzw. mit 1 cm^3 einer 1 prozentigen Sublimatlösung vergiftet. Die Tiere sterben kurze Zeit nach der Injektion, bei der Salvarsanvergiftung 8 Stunden nach der Applikation des Giftes; nur ein Tier wurde 2 Stunden nach der Vergiftung getötet, bei der Sublimatvergiftung 3 Stunden 40 Minuten. Die Salvarsanversuche wurden an 3 Tieren angestellt. Die Zahl der zu den Sublimatversuchen verwandten Tiere findet sich nicht angegeben.

Leber und Niere werden mikroskopisch untersucht und chemisch Arsen bzw. Quecksilber quantitativ analysiert. Beide Methoden ergaben insofern gleiche Resultate, als nach Salvarsan wohl Leberveränderungen, aber keine Nierenveränderungen zu konstatieren waren und die Menge des Arsens in der Leber dreimal so gross war als in der Leber, und nach Sublimat besonders die Niere geschädigt wird und verhältnismässig wenig die Leber angegriffen erscheint. Demzufolge ist die Menge des gefundenen Quecksilbers in der Niere dreimal grösser als in der Leber.

Das Salvarsan ist also den Versuchen der Verff. zufolge, die nach Ansicht des Ref. zu gering an Zahl sein dürften und nur an einer einzigen Tierart angestellt sind, hepatotrop, während das Sublimat hauptsächlich nephrotrope Eigenschaften aufweist. Kochmann, Greifswald.

855. **Igersheimer,** J. (Univ.-Augenklin., Halle). — *„Zur Frage der toxischen Wirkung des Salvarsans.“* Zs. Chemother., I, H. 1 (1912).

Kaninchen sind sehr resistent gegen Salvarsan. Es zeigten sich auch keine Degenerationszeichen am Auge. Die mikroskopischen Befunde von Grignolo werden als postmortale Erscheinungen gedeutet. Katzen sind dagegen etwas empfindlich. Bei chronischer Vergiftung tritt am Opticus eine typische Schwarzfärbung der Markscheiden (Marchi-Reaktion) auf, die wahrscheinlich auf die Wirkung anorganischen Arsens zu beziehen ist. Ein Hund, der mit Salvarsan vergiftet wurde, zeigte keine Erscheinungen an den Augen.

Ritz, Frankfurt.

856. **Rosenthal,** Felix und **Severin,** Josef (Med. Klin., Breslau). — *„Zur Therapie der Antimonvergiftung durch Kaliumhexatantalat.“* Arch. f. exper. Pathol., 68, H. 4, 275 (Mai 1912).

Biologische Versuche haben eine antagonistische Reaktion zwischen Tantal und Antimon ergeben. Verff. benutzten diesen Antagonismus, um daraus eine Therapie bei der Vergiftung durch Brechweinstein zu gründen. Sie zeigten, dass das Kaliumhexatantalat bei direkter Einwirkung auf die stomachal zugeführte toxische Antimondosis ausgezeichnet entgiftend wirkt, selbst bei Dosen, die auf den Menschen berechnet, die tödliche Gabe um das 5fache überschreiten würden. Bei Mäusen vermag die stomachale Einführung von 1 cm^3 Kaliumhexatantalat 1:100 noch nach 20 Minuten noch mit Sicherheit die stomachale Antimon-

vergiftung zu kupieren. Prinzipiell ist auch eine entgiftende Wirkung von intravenös zugeführtem Kaliumhexatantalat möglich; in der Praxis scheitert die Anwendung bisher an der zu hohen Giftigkeit des Tantalpräparates bei intravenöser Zufuhr. Prinzipiell gelingt es auch, die stomachale Brechweinsteinvergiftung mit einem Tantalderivat parenteral erfolgreich zu bekämpfen.

Das verwandte Tantalpräparat entspricht der Formel $Ta_6O_{19}K_8 + 16H_2O$. Es ist bei gewöhnlicher Temperatur beständig, im Wasser mit stark alkalischer Reaktion löslich. Pincussohn.

857. **Koch,** E. — „*Über Jodquecksilberverbindungen, speziell dijodoxybenzolparasulfosaures Quecksilber in ihrem Verhalten zum Organismus.*" Med. Klin., No. 39—41 (1912).

Der im Titel genannte chemische Körper wird unter dem Namen Anogon von der Fabrik Trommsdorff, Aachen, hergestellt. Die Wirkung des Mittels im Organismus ist derart, dass sich erst Jod abspaltet und Quecksilberjodür bildet, welches sich langsam in ein Jodid verwandelt; das freiwerdende Jod verbindet sich mit dem im Körper vorhandenen Alkali zu Jodkali. Wird Anogon dem Tierkörper intramuskulär einverleibt, so bildet sich ein Depot, aus dem die Resorption schnell stattfindet. Das sich allmählich im Körper bildende metallische Quecksilber findet man schon nach 24 Stunden in den tieferen Gewebsschichten, ohne dass dadurch entzündliche Veränderungen entstehen. Glaserfeld.

858. **Dufaux.** — „*Über ein neues, die Eiterkörperchen auflösendes, die Gonokokken schnell vernichtendes Mittel.*" Zs. Urologie, VI, 811 (1912).

Das neue Präparat, welches zugleich Eiterkörperchen löst, Gonokokken vernichtet und entzündungswidrig wirkt, setzt sich zusammen aus einer 2 prozentigen kolloidalen Silberlösung und einer 7,5 prozentigen choleinsauren Natriumlösung; unter dem Namen Choleval wird es von Merck, Darmstadt, hergestellt. Die meisten Fälle kommen mit diesem Mittel in 2—3 Wochen zur Heilung. Die Gonokokken verschwinden in höchstens 3 Tagen aus dem Sekret.

Glaserfeld.

859. **Grignolo,** F. — „*Delle alterazioni oculari nell' avvelenamento acuto da atossil.*" Ann. di Ottalmol., 40, H. 4/5, 231 (1912).

Erblindung durch akute Vergiftung mit Atoxyl. Tod. Aus Kaninchenversuchen folgert Verf., dass das Mittel neben einer Neuritis retrobulb. auch eine Retinitis verursacht. Kurt Steindorff.

860. **Erdmann,** Hannover. — „*Über Augenveränderungen durch Äthylenchlorid.*" Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 3, 370 (Sept. 1912).

Inhalation und subkutane Injektion von Äthylenchlorid machen beim Hunde auf Ödem beruhende parenchymatöse Keratitis, da das Äthylenchlorid das Endothel schädigt; sobald es sich regeneriert, bildet sich die Trübung zurück. Ferner entstehen leichte entzündliche Veränderungen von geringer Dauer und bisweilen charakteristische Linsenveränderungen. Eine über Wochen und Monate sich hinziehende ödematöse Durchtränkung der Cornea führt im Gegensatz zu der vorübergehenden, nicht zu einer Restitutio ad integrum, sondern zu Läsionen des Epithels und des Parenchyms. Kurt Steindorff.

861. **Rosenblat,** Stephanie (Phys. Inst., Berlin). — „*Über die Wirkung von gallensauren Salzen auf Trypanosomen.*" Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 3/4, 188 (1912).

Nach kurzdauernder Einwirkung einer 5 prozentigen Lösung von taurochol- und glykocholsaurem Natron wird der Trypanosomenleib aufgelöst. Nach $1^1/_2$—2 Stunden ist vom Trypanosomenprotoplasma nichts mehr zu sehen. Kern und Blepharoplast sind am widerstandsfähigsten. Bei der Lösung der Trypanosomen werden die spezifischen pathogenen Stoffe vernichtet. Da die injizierten

gallensauren Salze den Körper schnell verlassen, auch nicht in ausreichender Konzentration injiziert werden können, ist eine therapeutische Wirkung von Gallensalzen nicht zu erwarten. Robert Lewin.

862. **Martinesco** und **Tiffeneau.** — *„Étude pharmacodynamique de la paraoxybenzylamine et de ses dérivés méthylés à l'azote."* Soc. Biol., 73, H. 27, 168 u. H. 28, 301 (1912).

Die Toxizität des Paraoxybenzylamin wächst mit dem Grade der Methylierung. Bei der quaternären Ammoniumverbindung, dem Paraoxybenzyltrimethylammonium, zeigt sich ein auffallend abrupter Anstieg der Toxizität. Die übrigen drei Derivate wirken in gleicher Weise auf das Herz durch Verstärkung der Aktion und Vergrösserung der Amplitude. Höhere Dosen führen zum systolischen Ventrikelstillstand. Robert Lewin.

863. **Berthelot** und **Bertrand.** — *„La toxicité de la β-imidazolaethylamin."* C. R., 155, H. 5, 360 (1912).

Die Toxizität des Chlorhydrats von β-Imidazoläthylamin ist für Macacus geringer als für Kaninchen und Meerschweinchen. Für Meerschweinchen ist die letale Dosis $^1/_2$—$^3/_4$ mg, für Macacus 50 mg. Robert Lewin.

864. **Gautier,** Cl. — *„Toxicité de l'indol pour la grenouille. Comparaison avec le scatol."* Soc. Biol., 72, H. 22, 965 (Juni 1912).

Indol wirkt, in die Lymphbahnen eingeführt, giftig und bei einer Dosis von 1 mg bereits tötlich, während Scatol sogar in Mengen von 1 cg nur vorübergehende leichte Störungen hervorruft. Kretschmer.

865. **Rösler** und **Jarczyk,** Heinrich (Med. Klin. und Chem.-phys. Inst., Leipzig). — *„Über die Wirkung des Atophans bei chronisch myeloischer Leukämie."* Dtsch. Arch. klin. Med., 107, H. 5/6, 573—592 (1912).

Atophan bewirkt bei chronisch myeloischer Leukämie eine vermehrte Harnsäureausscheidung. Eine vermehrte Diurese war nur in einem Fall nachweisbar. Entsprechend der Dosis von 0,5—3,0 g Atophan beträgt die prozentuelle Vermehrung der ausgeschiedenen Harnsäure 7—58,3 %. Der Gesamt-N-Umsatz erfährt keine Steigerung. Die elektive Wirkung des Atophans — ähnlich wie bei Gicht — auf die Harnsäureausscheidung und die exkretive Funktion der Nieren ist bei Leukämie nicht anzunehmen; wahrscheinlich ist die vermehrte Harnsäureausscheidung auf eine Störung der Uricolyse zurückzuführen. Das Blutbild zeigt keine Abnahme der Leukozyten. Therapeutisch ist das Atophan unwirksam, nach grösseren Dosen (3 g) wird das Befinden durch Leberkrämpfe und Obstipation stark beeinträchtigt. K. Glaessner.

866. **Usui,** Ryuta (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über die Bindung von Thymol in roten Blutzellen."* Zs. physiol. Chem., 80, H. 1/2, 178—184 (Okt. 1912).

Die Versuche des Verf. ergaben, dass die Stromata Thymol binden, und zwar binden sie mehr Thymol als die löslichen Zellbestandteile, wenn man das Bindungsvermögen auf gleiche N-Mengen bezieht. Sie enthalten etwa die Hälfte des aufgenommenen Thymols, während ihr N-Gehalt nur etwa $^1/_8$ des Gesamt-N-Gehaltes der Zelle beträgt. Dieses Bindungsvermögen ändert sich nicht merklich, wenn die Stromata durch Kochen mit Alkohol und Äther von ihren Lipoidstoffen befreit werden. Die Aufnahme des Thymols in die lebende Zelle ist das Resultat von drei Faktoren. Verteilung auf die wässerigen Zellphasen, Aufnahme durch lösliche Zellbestandteile und Aufnahme durch unlösliche Zellbestandteile. Die Atmungshemmung erwies sich als eine sehr bequeme Methode, um die Konzentration einer Substanz in der wässerigen Phase eines mikroheterogenen Systems annäherungsweise zu bestimmen. Brahm.

867. Schwalb, Hermann (Pharm. Inst., Göttingen). — *„Vergleichende Untersuchungen zur Pharmakologie der Terpenreihe.“* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 2, 71 (Okt. 1912).

Die Substanzen der Terpenreihe wirken sowohl an einzelligen Organismen wie am isolierten normalen Froschherzen funktionssteigernd. Am Froschherzen tritt nach kurzdauernder Einwirkung funktionsherabsetzender Dosen während der Erholung lebhafte Funktionssteigerung ein. Allgemein haben die Alkohole und Ketone der Terpenreihe qualitativ die gleiche, quantitativ eine erheblich stärkere Wirkung auf das isolierte Froschherz als die Kohlenwasserstoffe.

Am Froschherzen haben Unterschiede der Sättigung (Doppelbindungen) bei sonst gleichartig gebauten Molekülen keinen Einfluss auf den Wirkungsgrad.

An Paramäcien macht sich verschiedene Sättigung gleichartig gebauter Moleküle nicht in dem Sinne bemerkbar, dass dem höchsten Sättigungsgrad die geringste Giftigkeit entspräche: der Grad der Wirkung geht vielmehr mit dem Grad der Oberflächenspannungserniedrigung in wässerigen Lösungen parallel.

An mehreren normalen isolierten Froschherzen traten ohne ersichtlichen Grund spontane Frequenzhalbierungen und Frequenzverdoppelungen auf, die von entsprechenden Vergrösserungen und Verkleinerungen des Pulses begleitet waren.

Pincussohn.

868. Itzkowitsch, L. — *„Über die Wirkung der Bestandteile der Crotonsamen.“* Inaug.-Diss., Rostock, 70 p. (1912).

1. Injektionen mit Crotonöl rufen bei Fröschen Hämorrhagien der Mundschleimhaut und innerer Organe hervor. Magen- und Darmschleimhaut bleiben von der Wirkung des Crotonöls verschont; sie zeigen keine Hämorrhagien und keine Veränderungen an ihrer Wandung. Applikation des Crotonöls per os wird von den Fröschen leichter vertragen, als subkutane Injektion. Mikroskopische Untersuchungen zeigen keine Veränderungen an den inneren Organen. Der Tod der Tiere erfolgt durch die Lähmung des Zentralnervensystems.
2. Crotin übt eine lähmende Wirkung auf das Zentralnervensystem der Frösche aus. Pathologisch-anatomische Veränderungen sind nicht zu beobachten.
3. Crotin übt keine Wirkung auf die Blutkörperchen von Menschen, Meerschweinchen und Pferden aus; die Blutkörperchen von Kaninchen, Igel, Schlange und Hahn werden durch Crotin hämolysiert; Katzenblutkörperchen werden entweder gar nicht beeinflusst oder schwach hämolysiert; die Blutkörperchen von Frosch, Hammel, Rind und Schwein werden zur Agglutination gebracht. Weisse Blutkörperchen und Eiterkörperchen werden durch Crotin nicht beeinflusst. Das Crotin verliert seine Wirkung auf Blutkörperchen bei der Erhitzung auf 69—70° C. Das Pepsinogen des Schweinemagens hemmt schon gleich nach der Vermischung mit Crotin seine agglutinierende Wirkung auf die roten Blutkörperchen.
4. Das Blut der die Crotinvergiftung überlebenden Frösche erweist sich in vitro als nicht crotinfest. Es wird also kein Anticrotin von den Fröschen gebildet.

Fritz Loeb, München.

869. Tschernorutzki, Helene (Techn. Hochsch., Charlottenburg). — *„Über die Wirkung von Natriumkarbonat auf einige Alkaloidsalze und Farbstoffe.“* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 112 (Okt. 1912).

Die Verf. stellt für eine Reihe von Alkaloidsalzen fest, dass die Tropfenzahl aus dem Stalagmometer durch Zusatz von Natriumkarbonat in demselben Maasse wächst, wie die Lösung giftiger wird, was mit den Ausführungen von Traube in Einklang steht. Bei den kolloidaleren Farbstoffen liegen die Verhältnisse verwickelter. Eine Parallelität von stalagmometrischen Werten und Giftigkeit (gegenüber Kaulquappen) besteht nicht. Versuche an sauren Farbstoffen,

wie Eosin, Indigokarmin, Rose bengale und Echtrot zeigen, dass diese Farbstoffe die Oberflächenspannung des Wassers so gut wie nicht beeinflussen und auch recht ungiftig sind. Walther Löb.

870. **Reiche,** A. (Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit). — *„Über den Einfluss einer trächtigen Hündin gegebenen Morphiumgaben auf den Hundefötus und den säugenden Hund."* Zs. Kinderhlk., IV, H. 6 (1912).

Die noch ungeklärte Frage, ob therapeutische Morphiumgaben bei der Mutter einen schädigenden Einfluss auf den Fötus und Säugling haben können, prüfte der Verf. an einer Hündin. Während der Gravidität erhielt die Hündin 4 Wochen lang tägliche Einspritzungen von Morph. hydrochl. in steigender Dosis von 0,004—0,05 g.

Nach dem Wurf erhielt die Hündin weitere Injektionen von 0,04—0,02 g. Die Versuchszeit erstreckte sich auf 7 Wochen. Die Jungen wurden kräftig geboren und gediehen ungestört. Auch die Auswechselung mit den Jungen einer gesunden Hündin blieb auf beiden Seiten ohne Einfluss auf das Befinden.

Nach der biologischen Methode liess sich in der Milch kein Morphium nachweisen. O. Rosenberg.

871. **Langer,** Hans (Pharmakol. Inst., Berlin). — *„Über Heroinausscheidung und Gewöhnung."* Biochem. Zs., 45, 220 (1912).

Heroin wird zum grössten Teil unverändert durch den Urin ausgeschieden. Ein kleiner Teil erscheint als nicht näher charakterisiertes Morphinderivat. Bei Gewöhnung wird das Heroin in steigendem Masse zersetzt, so dass schliesslich im Harn und Kot kein Alkaloid mehr nachzuweisen ist. Bei Hunden tritt Gewöhnung an die narkotische Wirkung des Heroins ein, während die Empfindlichkeit gegenüber der krampferregenden Eigenschaft unverändert fortbesteht; infolgedessen ist eine Gewöhnung an unterletale Gaben möglich, d. h. die Gewöhnung ist eine rein funktionelle. Die Dosis letalis des Heroins beträgt für Kaninchen und Hunde 0,15 g pro kg Tier. Die Todesursache liegt in der Krampfwirkung und nicht in einer zentralen Atemlähmung, wie Dreser angenommen hatte. Werden die Krämpfe durch Äthernarkose ausgeschaltet, so lässt sich beim Hunde die Dosis letalis auf 0,32 g pro kg Tier erhöhen.

Eine genaue quantitative Bestimmung des Heroins war nicht möglich. Verf. musste sich damit begnügen, mit Hilfe des Wagnerschen Reagenz, das noch Konzentrationen von 1 : 100000 Heroin anzeigt, qualitativ den Nachweis des Heroins zu führen. Über die Einzelheiten des analytischen Vorgehens muss auf das Original verwiesen werden. Kochmann, Greifswald.

872. **Langer,** Hans (Pharmakol. Inst., Berlin). — *„Über Alkaloidausscheidung nach dem Magen unter dem Einfluss von in den Magen gebrachten Salzen."* Biochem. Zs., 45, 239 (1912).

Die durch mittlere toxische Heroingaben beim Kaninchen hervorgerufenen Krämpfe bleiben aus, wenn den Tieren gleichzeitig eine gesättigte Bikarbonatlösung in den Magen gebracht wird. Die Einverleibung des Heroins geschah dabei subkutan. Ähnlich wird auch die Kodeinwirkung durch das Natriumbikarbonat beeinflusst, wenn es auch hier nicht zu einer vollkommenen Unterdrückung, sondern nur zu einer deutlichen Verzögerung der Krampfwirkung kommt. Die Wirkung des Strychnins, das nicht in den Magen abgeschieden wird, wie das Heroin und Kodein, lässt sich durch Natriumbikarbonat nicht beeinflussen. Ebenso wie die Bikarbonatlösung wirkt eine 10prozentige Natriumchloridlösung. Die beobachteten Erscheinungen lassen sich am ehesten dadurch erklären, dass infolge des hohen osmotischen Druckes der in den Magen gebrachten Salzlösungen eine grössere Flüssigkeitsabsonderung in den Magen und damit eine erhöhte Alkaloidausscheidung stattfindet. Für das Morphin wird auch

analytisch der Beweis geführt, dass unter diesen Verhältnissen grössere Mengen Morphin in den Magen ausgeschieden werden als bei dem Kontrolltier. Da eine Rückresorption des Heroins aus dem Magen wahrscheinlich ist, so wird die Wirkung deutlich verlängert werden müssen, was im Versuch auch wahrzunehmen ist. Kochmann, Greifswald.

873. **Pal**, J. (Allg. Krkh., Wien). — *„Über die Wirkung des Koffeins auf die Bronchien und die Atmung.“* Dtsch. med. Wschr., No. 38, 1774 (1912).

Als Prüfungsobjekt dienten zuerst Meerschweinchen, bei denen durch Wittepepton, β-Imidoazolyläthylamin, Seidenpepton Bronchospasmus erzeugt wurde. Dass es sich hierbei um einen echten Bronchospasmas handelt, wurde durch eine Anzahl von Versuchen bewiesen. Durch Koffein tritt nach kurzer Latenz die Aufblasbarkeit der Lunge wieder ein.

Auch der durch Muscarin hervorgerufene Lungenstillstand wird durch Koffein beseitigt, während die Herzwirkung noch fortschreitet. Das Koffein ist demnach als Antagonist des Muscarins dem Atropin nicht gleichzustellen, hauptsächlich weil es in der Herzwirkung zurücksteht, während das Atropin durch Vaguslähmung mit einem Schlage die Gesamtheit der durch das Muscarin ausgelösten Erscheinungen der Vagusreizung aufhebt. Auch in grossen Gaben beseitigt das Koffein nicht völlig die durch Muscarin herbeigeführte Stauung im kleinen Kreislauf. Pincussohn.

874. **Busquet** und **Tiffeneau**. — *„Du rôle de la caféine dans l'action cardiaque du café.“* C. R., 155, H. 5, 363 (1912).

Am isolierten Kaninchenherzen zeigen die verschiedenen Kaffeeinfuse dieselbe Wirkung wie Coffein. Dasselbe gilt für die Herzwirkung in vivo. Nur coffeinfreier Kaffee lässt die charakteristische Coffeinwirkung vollständig vermissen. Robert Lewin.

875. **Dixon**, W. E. — *„Toleration to nicotine.“* Proc. Cambridge Phil. Soc., XVI, H. 2, 191 (1911).

Nikotin wird im Organismus von tolerant gemachten Tieren in grösserem Masse zerstört als gewöhnlich. Wirksam ist bei der Zerstörung des Alkaloids, nach Verf., ein Ferment. Robert Lewin.

876. **Tutin**, Frank. — *„Über die Bestandteile von Buphane disticha.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 4, 314 (Aug. 1912).

Die Pflanze enthält mindestens 4 Alkaloide: in grösserer Menge vorhanden ist das amorphe, stark basische Buphanin, das bei der Hydrolyse das kristallinische Buphanitin mit einem Schmelzpunkt von 240° gibt. Ferner ein schwach basisches Alkaloid, ein wasserlösliches Alkaloid und die kristallinische Base Narcissin $C_{16}H_{17}O_4N$.

Buphanin ist in seinen physiologischen Wirkungen besonders dem Hyoscin ähnlich, doch ist die Wirkung schwächer und weniger anhaltend. Es wirkt mydriatisch, unterdrückt die Speichelabsonderung, lähmt die Vagusendigungen im Herzmuskel und führt durch zentrale Unterbrechung der Atmung zum Tod. Seine Wirkung hebt die des Pilocarpins auf. Das schwach basische Alkaloid ist ein Krampfgift, das wasserlösliche erzeugt Wirkungen, die denen des Colchicins ähneln.

Das von L. Lewin aus der Pflanze isolierte und von ihm als Hämanthin bezeichnete Produkt (Zbl. XIII, No. 2512) dürfte als eine Mischung von Buphanin und einer der anderen Basen aus Buphane anzusprechen sein. Pincussohn.

877. **Hartung**, C. (Pharmac. Inst., Leipzig). — *„Zur Frage der Wertbestimmung von Digitalispräparaten.“* Arch. für exper. Pathol., 69, H. 3, 159 (Aug. 1912).

Verf. unterzieht die verschiedenen Anordnungen zur Wertbestimmung einer Kritik.

Bei der Untersuchung des Digifolins, eines Digitalispräparates, ergab sich dass bei Versuchen am ganzen Frosch gleiche Volumina von unverdünntem

Digifolinampulleninhalt und 10prozentigem Digitalisinfus Fol. titer 1911 fast genau die gleiche Wirkungsstärke entfalten. Strophantin (Thoms) 1 : 10 entspricht einer Verdünnung von Digifolinampulleninhalt 1 : 2. Pincussohn.

878. **Hartung**, O. (Pharm. Inst., Leipzig). — *„Über Digifolin, ein neues Digitalispräparat."* Münch. med. Wschr., No. 36, 1944 (Sept. 1912).

Das Digitalisblätterpräparat Digifolin enthält die auf das Herz wirksamen Glukoside, also hauptsächlich Digitoxin und Digitalein. Es entfaltet am Froschherz die volle Digitaliswirkung. 1 cm^3 von Digifolinampulleninhalt wirkt etwa so stark wie 0,1 g Folia digitalis titrata.

Das Digifolin hat vor dem Digitalisinfus den Vorzug, dass es frei von allen überflüssigen schädlichen Beimengungen ist, ferner haltbar und weniger empfindlich als Digitalisinfus gegenüber dem zersetzenden Einfluss der Fermente des Magendarmtraktus. Pincussohn.

879. **Hatcher**, Robert A. — *„The persistence of action of the digitalins."* Arch. of Intern. Med., X, H. 3, 268 (1912).

Vergleichsweise Untersuchung der Digitaliskörper mit Bezug auf die kumulative Wirkung. Robert Lewin.

880. **Lhotak von Lhota**, Camill (Pharmakol. Inst., Böhm. Univ. Prag). — *„Untersuchungen über das Verhalten der Digitalisstoffe im Körper, besonders bei der Angewöhnung an dieselben."* Arch. internat. Pharmacodynamie, 22, 61—78 (1912).

1. Kaninchen vertragen 6—9 g Digitalis (Giftwerte, die kleiner sind als 4 nach Focke), d. h. sie sind gegen die Wirkung der per os verabreichten Digitalis auffallend widerstandsfähig.
2. Durch allmähliche Steigerung der täglich verabreichten Digitalisdosen kann das Kaninchen bis an 11 g täglich pro kg Tier gewöhnt werden. Die Vergiftungserscheinungen (Parese und Abnahme der Pulsfrequenz) treten alsdann nicht mehr auf. Nicht allein das Herz, sondern auch die Skelett- und insbesondere die Atemmuskulatur werden gegen die Digitalis widerstandsfähiger.
3. Die Digitalissubstanzen lassen sich bei den angewöhnten Kaninchen weder im Harn noch im Kot nachweisen; und selbst bei einem Kaninchen, das täglich 30 g Digitalis erhielt, war im Blut, Herzen und Leber weder Digitoxin noch Digitalin nachzuweisen.
4. Die Wirksamkeit der per os verabreichten Digitalis schwindet im Magen und Duodenum. Schon der normale Verdauungstraktus des Kaninchens vermag die Digitalis unschädlich zu machen, daher ist die intravenöse tödliche Dosis ausserordentlich viel grösser als die per os verabreichte. Beim an Digitalis gewöhnten Tiere ist diese Fähigkeit des Magendarmkanals, Digitalissubstanzen zu zersetzen, erhöht. Dies und die gesteigerte Widerstandsfähigkeit des Herzens und der Skelett- und Atemmuskulatur ist die Ursache für die Angewöhnung.
5. Beim Fortlassen der Digitaliszufuhr treten keine Abstinenzerscheinungen auf.
6. Bei der Kumulation der Digitaliswirkung wirkt vielleicht auch die verminderte Fähigkeit des Darmes, Digitalis zu zersetzen, mit.

Kochmann, Greifswald.

Chemotherapie.

881. **Schulemann**, Werner (Pharmac. Inst. der Univ. u. Kgl. Chir. Univ.-Klin. Breslau). — *„Vitalfärbung und Chemotherapie. I und II."* Arch. der Pharmac., 250, 252—279, 389—395 (Mai 1912).

Vgl. Zbl. XIII, No. 2810. Franz Eissler.

882. **Schilling**, Cl., **v. Krogh**, M., **Schrauth**, W. und **Schoeller**, W. (Kgl. Inst. für Infektionskrkh.. Berlin). — *„Die Wirkung organischer Quecksilberverbindungen bei Spirochäteninfektionen. I. Mitteilung."* Zs. Chemother., Orig., I, H. 1 (1912).

Chemotherapeutische Versuche mit einer Reihe von organischen Quecksilberverbindungen bei Mäuserecurrens hatten insofern Erfolg, als einige merkurierte Phenole aufgefunden wurden, die relativ wirksam waren. Bei diesen Verbindungen war das Quecksilber mit einer Valenz an den Benzolkern gebunden. Die Versuche wurden dadurch besonders erschwert, dass die Quecksilberverbindungen den Darm der Versuchstiere sehr angreifen.

Während beim Salvarsan eine Begünstigung der Antikörperwirkung nicht erfolgt, kann es als wahrscheinlich angesehen werden, dass die Quecksilberverbindungen auf die Antikörperbildung im Organismus einen befördernden Einfluss ausüben.

Die Divergenz dieser Beobachtungen wird damit erklärt, dass das Salvarsan infolge seiner Parasitotropie alle Spirochäten so stark zerstört, dass auch ihre antigenen Eigenschaften verloren gehen. Ritz, Frankfurt.

883. **Rocamora,** J. P., Barcelona. — *„Le salvarsan dans la lèpre."* Lepra, XIII, H. 1, 4 (1912).

Salvarsan hat keine heilende Wirkung auf Lepra, es hat jedoch einige therapeutische Wirkung auf gewisse lepröse Erscheinungen und auf den Allgemeinzustand. Die Zahl der Leprabazillen nimmt unter der Salvarsanwirkung ab, und die Leprome beginnen zu degenerieren.

Einen Einfluss auf die Wassermann-Reaktion hat das Salvarsan hier nicht. Robert Lewin.

Hygiene.

884. **Frey,** Ernst (Pharm. Inst., Jena). — *„Warum wirkt gerade 70 prozentiger Alkohol so stark bakterizid?"* Dtsch. med. Woch., No. 35, 1633 (Aug. 1912).

Verf. schreibt dieses Verhalten dem Umstande zu, dass, wie sich an Reagenzglasversuchen ergab, nur mittlere Konzentrationen von Alkohol das Eiweiss im Sinne einer Koagulation so verändern, dass es, nach der Vorbehandlung mit Alkohol in Wasser gebracht, seine Quellungsfähigkeit sowie seine Löslichkeit in Wasser einbüsst; schwache und starke Konzentrationen sind nicht in derselben Intensität wirksam. Das Maximum dieser Wirksamkeit auf Eiweisstoffe, am Serumalbumin geprüft, liegt bei 60—70°. Die Existenz eines Maximums der Wirkung bei steigender Alkoholkonzentration beruht darauf, dass die koagulierende Wirkung zwar dauernd wächst, die Verteilung des Alkohols auf das Kolloid aus dem Wasser dagegen dauernd abnimmt. Es verlaufen also bei steigender Konzentration zwei Prozesse im entgegengesetzten Sinne, die beide zur Hervorbringung einer Wirkung nötig sind, woraus ein Maximum der Wirksamkeit resultieren muss. Pincussohn.

885. **Regenstein,** Hans (Hyg. Inst. der Univ. Breslau). — *„Studien über die Anpassung von Bakterien an Desinfektionsmittel."* Inaug.-Diss., Breslau, 54 p. (1912).

Gewöhnung an Phenol und Sublimat. Fritz Loeb.

Personalien.

Berufen:

Dr. Kendall-Boston als Prof. Bakteriol. a. d. Northwestern Univ. Med. School, Chicago.

Ernannt:

Dr. Pelnár-Prag (Med.) als Prof.; Prof. Beitzke-Lausanne (Pathol.) als o. Prof.; Dr. Dean-Sheffield (Pathol.) als Prof.; Prof. Bail-Prag (Hyg.) a. o. Prof.; Prof. Wolters-Rostock (Dermatol.) a. o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Giordano-Palermo (Hyg.); Dr. Guarani-Rom (Pathol.); Drss.: Lotti, Corri u. Trinci (Pathol.) i. Rom; Dr. Gammeltoft-Kopenhagen (Med.); Dr. Siebeck-Heidelberg (Pathol.).

Gestorben:

Prof. Ebstein-Göttingen (Med.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Zweites Dezemberheft 1912. No. 7/8.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

886. **Langworthy**, C. F. und **Millner**, R. D. A. — *„New respiration calorimeter for use in the study of problems of vegetable physiology.“* Yearbook of the Dept. of Agric., 491 (1911).

Verff. beschreiben an der Hand von zwei Illustrationen einen neuen von ihnen hergestellten Kalorimeter. Derselbe ist nach dem Muster des alten für Stoffwechselversuch am Menschen benutzten Kalorimeters hergestellt, hat aber einen Kubikinhalt von bloss 170 l, während der grosse 4500 l Inhalt hat. Die Konstruktur ist mit Ausnahme einiger Verbesserungen ganz dem ältern Apparate entsprechend und ist aus dem Original zu ersehen. Der Apparat soll hauptsächlich für Atmungsversuche an Früchten benutzt werden.

Bunzel, Washington.

887. **Philippson** (Inst. Bruxelles). — *„Forme nouvelle d'électrode impolarisable.“* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 2, 178 (1912).

Die Elektrode besteht aus einem 4—6 cm langen, an einem Ende geschlossenen Glasröhrchen mit eingeschmolzenem Platindraht. Innerhalb der Röhre findet sich Quecksilber bis ungefähr 2 cm von der Öffnung. Darauf folgt eine Schicht einer Mischung von Kalomel, Quecksilber und einer 6—9 promilligen Salzlösung. Das Röhrchen wird geschlossen mit einer 10—20 promilligen Lösung von Gelatine in derselben Salzlösung. Diese Elektroden sind sehr konstant.

Robert Lewin.

888. **Brömser**, Ph., **Frank**, O. und **Petter**, J. (Phys. Inst., München). — *„Experimentelle Prüfung der Frankschen Theorie der Schwingungen von Flüssigkeitssäulen.“* Zs. Biol., 59, H. 5/6, 232—253 (1912).

Die Gültigkeit der von O. Frank auf Grund analytisch-mechanischer Erwägungen aufgestellten Formel, mit der die Schwingungen von Flüssigkeitssäulen berechnet werden können, war bisher nur in geringem Umfang experimentell untersucht worden.

Die Verff. haben deshalb dieselbe einer systematischen Prüfung unterworfen. In bezug auf ihre ausführlich beschriebene Versuchsanordnung muss auf das Original verwiesen werden.

Das Ergebnis war, dass „die Franksche Theorie, die auf einwandfreier Grundlage aufgebaut ist, mit einer weit über die Anforderungen der Praxis reichenden Genauigkeit die Schwingungen von Flüssigkeitssystemen in Membranmanometern und Kapillarmanometern, kurz in jedem optischen Manometer, berechnen lässt. Selbstverständlich sind damit, wenn dies überhaupt noch zu zeigen notwendig erschien, alle Folgerungen, die von Frank aus der Theorie gezogen worden sind, als berechtigt erwiesen.“ F. Verzár.

889. **Brown**, A. J. und **Worley**, F. P. — *„The influence of temperature on the absorption of water by seeds of Hordeum vulgare in relation to the temperature coefficient of chemical change.* Proc. Royal. Soc. 85, Serie B, H. 582, 546 (1912).

Die Diffusion von Wasser durch die Membran von Gerstensamen ist abhängig von der Temperatur. Die Geschwindigkeit, mit der das Wasser resorbiert

wird, ist eine Exponentialfunktion der Temperatur. Dieser Befund ist insofern interessant, als auch der Dampfdruck des Wassers eine Exponentialfunktion der Temperatur ist. Man kann also die Beziehung zwischen Temperatur und Wasserdiffusion einerseits und Temperatur und Dampfdruck andererseits ausdrücken durch die gleiche Formel $v = ae^{k\vartheta}$, wobei v = Diffusionsgeschwindigkeit des Wassers oder Dampfdruck, ϑ = Temperatur, a = Konstante. K ist das Mittel aus den Diffusionsgeschwindigkeiten resp. aus den Dampfdrucken bei gegebenen Temperaturen.

Äthylacetat beschleunigt die Diffusion von Wasser. Der Partialdampfdruck des Wassers wird wahrscheinlich durch die Gegenwart kleiner Mengen von Äthylacetat erhöht. Robert Lewin.

890. Endler, Josef (Pflanzenphys. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Über den Durchtritt von Salzen durch das Protoplasma. II. Mitteilung. Über eine Methode zur Bestimmung des isoelektrischen Punktes des Protoplasmas auf Grund der Beeinflussung des Durchtrittes von Farbstoffen durch OH- und H-Ionen."* Biochem. Zs., 45, H. 5/6, 361, 411 (Okt. 1912).

1. OH-Ionen vermehren sowohl die aus der Zelle austretende Menge eines basischen Farbstoffes wie auch die eintretende, doch erfolgt bei einer gewissen höheren Konzentration von OH-Ionen eine Hemmung des Farbstoffeintritts, KOH und NH_3 verhalten sich nur in den niedrigsten Konzentrationen der vorhandenen OH-Ionenmenge entsprechend gleich, später kommen Spezialwirkungen in Betracht.

2. H-Ionen hemmen den Eintritt des Farbstoffes in die Zelle.

3. OH-Ionen kompensieren den hemmenden Einfluss der Neutralsalze auf die Farbstoffspeicherung, ihre Optimalkonzentration ist abhängig von der Konzentration des vorhandenen Neutralsalzes.

4. Bei Säurezusatz beeinflussen Neutralsalze den Farbstoffaustritt bis zu einem Gehalt von $^1/_{12800}$ Säure nach den in der vorigen Abhandlung (Biochem. Zs., 42, s. Ref. 339) mitgeteilten Regeln. Von $^1/_{6400}$ Säure an hemmen sie jedoch zunächst den Austritt des Farbstoffes, erst bei einem bestimmten höheren Salzgehalt vermehrt sich wieder die austretende Farbstoffmenge.

5. Bei $^1/_{6400}$ Säure erfolgt eine Umkehrung der Anionenreihe, die Umkehrung der Kationenreihe ist bei $^1/_{6400}$ wohl schon angedeutet, vollkommen deutlich aber erst in $^1/_{3200}$ Säure. Auf Grund dieser Tatsache wird die Lage des isoelektrischen Punktes des Plasmas von Elodea abgeleitet. Er liegt zwischen den H-Ionenkonzentrationen $1{,}56 \cdot 10^{-4}$ n und $0{,}78 \cdot 10^{-4}$ n. (Der von Michaelis für das Stroma der Blutkörperchen ermittelte Wert beträgt $1{,}10^{-5}$ n H).

6. Die toten Zellen lassen den Farbstoff nach denselben Regeln aus der Zelle austreten, doch tritt bei diesen auch in neutralen und alkalischen Versuchen das Tannin aus der Zelle heraus, es erfolgt aber der Austritt des Tannins langsamer als der des Farbstoffes. In $^1/_{12800}$ Säure ist bereits die Umkehrung der Anionenreihe zu erkennen, daraus wird gefolgert, dass der isoelektrische Punkt des denaturierten Plasmas tiefer liegen muss als der des nativen.

7. Die Reversibilität der Salzeinwirkung hängt von der Dauer der Einwirkung ab. Die einzelnen Anionen bewirken ihr Irreversibelwerden in der Reihenfolge

Nitrat > Chlorid > Sulfat > Citrat > Tartrat.

8. Die in die Zelle eindringende Neutralrotmenge wird bei Vergleich des Carbonats, Acetats und Chlorhydrats dieses Farbstoffes charakteristisch durch OH-Ionen geändert.

9. Saure Farbstoffe dringen in der Regel nicht in die lebende Zelle ein, ist dies aber der Fall, so wird der Durchtritt des Farbstoffanions durch Säure gefördert, durch Alkali gehemmt.

10. Amphoterelektrolyten unter den Farbstoffen werden sowohl durch Alkali wie durch Säure beim Eintritte in die Zelle gefördert.

11. Die Farbstoffaufnahme in die Zelle wird im allgemeinen durch erhöhte Temperatur gefördert, doch hängt die Optimaltemperatur von dem Gehalte der Lösung an OH- und H-Ionen und Salzen ab.

12. Verschiedene Zucker hemmen die Farbstoffeinwirkung bei Erreichung einer bestimmten Konzentration. Diese Hemmung kann durch Alkalizusatz wieder aufgehoben werden. Ihre Reihenfolge ist Fructose bei 0,8 n, Milchzucker bei 0,6 n, Glucose bei 0,4 n.

13. Asparagin und Harnstoff vermögen den Farbstoffeintritt zu hemmen.

14. Die Aufnahme von Farbstoffen wird durch Zusatz verschiedener Alkohole nicht beeinflusst, solange der speichernde Stoff noch in der Zelle vorhanden ist. Wird der Farbstoff in Fetttröpfchen gespeichert, so ändert sich die hemmende Wirkung der Salze durch Alkoholgegenwart nicht.

15. Kolloide setzen durch Adsorption die Konzentration des Farbstoffes in der Aussenlösung herab und verzögern dadurch die Farbstoffaufnahme, der Farbstoffaustritt dagegen wird durch sie beschleunigt. A. Kanitz.

891. **Gillet,** Cam. — *„Die wässerigen Lösungen. Der osmotische Druck.“* Bull. Soc. Chim., 26, 415—418 (Aug.-Sept. 1912).

Wasser stellt ein Gleichgewicht zwischen einfachen Hydrolmolekülen und Dihydrolmolekülen dar.

Ein Stoff ist dann in Wasser löslich, wenn seine Moleküle mit den Hydrolmolekülen eine lösliche Verbindung bilden.

Die verschiedene Konzentration der Hydrolmoleküle in der wässerigen Lösung und in reinem Wasser bedingt die Osmose durch eine semipermeable Membran.

Der osmotische Druck wird durch die Zahl der freien Hydrolmoleküle bestimmt. Franz Eissler.

892. **Gillet,** Alf. — *„Der Mechanismus der Osmose.“* Bull. Soc. Chim., 26, 419—421 (Aug.-Sept. 1912).

Zur Erklärung der osmotischen Erscheinungen wird der Unterschied der Dampfdrucke auf den beiden Seiten einer semipermeablen Membran herangezogen; diese sind beim osmotischen Gleichgewicht identisch.

Die Osmose lässt sich mit einer Destillation in Parallele setzen.
Franz Eissler.

893. **Rabe,** P. (Chem. Inst., Univ. Jena). — *„Über einen eigenartigen Zusammenhang zwischen Stärke und Wirkung von Säuren. II.“* Chem. Ber., 45, 2927 (Okt. 1912).

Der Verf. setzt an die Spitze seiner Veröffentlichung den Satz von W. Ostwald: „Die Hauptarbeit besteht zurzeit darin, die verschiedenen Fälle von Katalyse überhaupt erst ausfindig zu machen usw.“ Von diesem Gesichtspunkt ausgehend meint er, dass es noch zu früh sei, der Inversion des Rohrzuckers durch Säuren die Umlagerung des Cinchonins in Cinchonicin (Cinchotoxin) gegenüberzustellen. Es kommt ihm zunächst darauf an, das Verhalten verschiedener Körper (Chinaalkaloide, Narkotin, Cholin, Ölsäure usw.) bei der Einwirkung verschiedener Säuren zu studieren. Einzelheiten im Original. Einbeck.

895. **Bancroft,** W. D. (Cornell Univ.). — *„Die Theorie der Emulsionsbildung.“* Jl. of Physical Chem., XVI, 345 (Mai 1912).

Öle lassen sich in schwach alkalischem Wasser dann spontan emulgieren, wenn sie einen bestimmten Gehalt an freien Fettsäuren enthalten; bei einem

grösseren oder geringeren geht die freiwillige Emulgierung schwer vor sich; Albumosenzusatz, ebenso wie Serum und Eiweiss können die Emulgierung von Öl nicht unterstützen, wohl aber angesäuertes oder alkalisch gemachtes Albumin.

Hans Handovsky.

896. Bancroft, W. D. (Cornell Univ.). — *„Die Wirkung des Wasserdampfs auf Gelatine.“* Jl. of Physical Chem., XVI, 395 (Mai 1912).

In der Gelatine ist das Wasser beim Quellen in Form mikroskopischer Tröpfchen; diese üben eine Oberflächenwirkung aus und haben daher einen erhöhten Dampfdruck; es muss demnach eine in Wasser gequollene Gelatine an den gesättigten Wasserdampf derselben Temperatur wieder Wasser abgeben; aus den Unterschieden im Dampfdruck der Tröpfchen während und nach der Quellung müsste man die Grösse der Wassertröpfchen berechnen können.

Hans Handovsky.

897. Rohland, Paul (Inst. f. Elektrochem. und techn. Chem. der Techn. Hochsch., Stuttgart). — *„Über die Adsorption durch Tone. III.“* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 170—172 (Okt. 1912).

Vgl. das Original Zs. anorgan. Chem., 116 (1912) und Chem. Ind., 33, 519 (1910).

A. Kanitz.

Strahlenlehre.

898. Chamberlain, W. P. und **Vedder,** B. — *„The effect of ultra-violett rays on amoebae etc.“* Philippine Jl. Science, VI, H. 5, 383 (1911).

Ultraviolette Strahlen töten Amöben schon nach kurzer Bestrahlung.

Robert Lewin.

899. v. Knaffl-Lenz, E. (Pharm. Inst., Univ. Wien). — *„Beitrag zur biologischen Wirkung der Radiumemanation.“* Zs. Balneol., V, No. 14 (1912).

Radiumemanation besitzt grosse Lipoidlöslichkeit und die Fähigkeit, Lecithin zu zersetzen. Letzteres geht besonders daraus hervor, dass Emanation hämolytisch auf die Blutkörperchen von Meerschweinehen wirkt, auf solche des Kaninchens aber erst nach Zusatz von Lecithin. Es verhält sich also die Emanation ganz analog dem Cobragift. Auch die intensive Schädigung der Hirnganglienzellen durch starke Emanationsdosen spricht in gleichem Sinne. Nachdem die Anschauung Gudzents über die Wirkungsweise der Radiumemanation bei Gicht als widerlegt gelten kann, sieht Verf. als Grund der günstigen Beeinflussung gichtiger Prozesse die Beeinflussung des Nervensystems durch die radioaktive Emanation an.

W. Caspari.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

900. Radulescu, Dan. — *„Die Theorie der Radikale als Interpretierung des Systems von Mendelejeff.“* Bulet. Societ. de Stiinte din Bucaresti, 21, 59—71 (Jan./April 1912).

Der Verf. nimmt an, dass bis zu einem gewissen Grade die Struktur der Elemente der der organischen Verbindungen entspricht. Nach seiner Anschauung besteht jedes Element aus einem charakteristischen Radikal, das er „Charakteristik“ nennt, und aus dem „Kern“, einem indifferenten Träger von wenig ausgesprochenem elektropositiven Charakter. Die „Charakteristik“ ist der Träger der Valenz des Elementes und seiner besonderen und unveränderlichen analytischen Eigenschaften. Verf. nimmt 3 Radikale, $R = 22$, $R' = 21{,}27$, $R'' = 22{,}27$, an. Ihr metallischer Charakter steigt stark von R nach R''.

Die „Kerne“ sind ganze Vielfache eines der 3 Radikale und die Kerne einer Familie des periodischen Systems sind gerade oder ungerade Vielfache von R,

die einander vertreten können. Die „Charakteristiken" sitzen an den Kernen. Charakteristiken, die sich mit sich selbst oder einer anderen Charakteristik verbinden, geben isolierte „Typen". Die Ähnlichkeit mit den Kohlenstoffverbindungen besteht darin, dass die „Charakteristiken" etwa so an den Kernen sitzen, wie die Carboxyl-, Cyangruppen u. ä. an den Kohlenstoffkernen.

Ein „Hybrid" entsteht durch Anordnung mehrerer Charakteristiken an dem gleichen Kerne, es zeigt dann die Eigenschaften aller seiner Einzelcharakteristiken. Die „Charakteristik" ist auch der Träger der Farbe. Zu jeder Wertigkeitsstufe gehört eine Farbe. 7 „Charakteristiken" werden unterschieden. In einer Tabelle zeigt der Verf., dass sich aus seinen „Konstitutionsformeln" die meisten und wichtigsten Eigenschaften der Elemente unmittelbar herauslesen lassen. Die vom Verf. berechneten Atomgewichte stimmen teilweise genau, zum Teil innerhalb der analytischen Fehlergrenzen mit den gefundenen überein.

Wegen aller Einzelheiten muss auf das Original und das hier benutzte Referat von F. Höhn im Chem. Zbl., 1912 II, 1418—1420 verwiesen werden.

Martin W. Neufeld.

901. Manchot, W. und **Haas,** J. (Chem. Inst., Univ. Würzburg). — „*I. Über Kohlenoxyd bindende Eisensalze. II. Über Kachlers Äthyleneisenchlorür.*" Chem. Ber., 45, 2869, 3052 (Okt. 1912).

Manchot wollte eine komplexe Eisenverbindung finden, die analog dem Blutfarbstoff imstande wäre, Kohlenoxyd anzulagern. Er fand eine derartige Verbindung im Trinatriumferropentacyanamin, ,$Na_3FeCy_5NH_2 + 6 H_2O$, dem Einwirkungsprodukt von Ammoniak auf Nitroprussidnatrium. Dieser Körper bindet sowohl Kohlenoxyd wie Stickoxyd. Es entstehen dabei die Carbonyl- resp. Nitrosylferrocyanwasserstoffsäuren. Näheres im Original.

In der zweiten Arbeit wird eine Angabe von Kachler nachgeprüft. Nach diesem Autor sollte beim Erhitzen einer ätherischen Lösung von Eisenchlorid bei Zugabe von Phosphor in Schwefelkohlenstoff ein Äthyleneisenchlorür entstehen. Die genaue Analyse zeigte, dass es sich bei der fraglichen Verbindung um ein Ätheradditionsprodukt des Eisenchlorürs handelt.

Einbeck.

902. Sieber, N. (Chem. Labor. des Kais. Inst. für exp. Med., St. Petersburg). — „*Wasserstoffhyperoxyd als hydrolysierendes Prinzip.*" Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 185—199 (Okt. 1912).

Verf. beschreibt eine Reihe von Versuchen, in denen Wasserstoffsuperoxyd als hydrolysierendes Agens wirkt. Es besitzt die Fähigkeit, auf Substanzen von verschiedenem Bau und Bestand, auch auf hochmolekulare Verbindungen eine spaltende Wirkung auszuüben. Alle Substanzen, welche der Einwirkung bisher angewandter Agenzien Schwierigkeiten machten resp. durchaus widerstanden, gehen unter dem Einfluss von H_2O_2 und beim Erhitzen in Autoklaven bei einem Druck von 3—6 Atmosphären (143—160°) in Lösung, und es zeigte sich, dass für ein jedes der Einwirkung von H_2O_2 ausgesetztes Objekt eine entsprechende Konzentration und ein bestimmter Prozentsatz von H_2O_2 in Lösung erforderlich ist. Im allgemeinen verläuft die Reaktion bei verhältnismässig schwacher Konzentration und entsprechender Verdünnung im Sinne einer vollständigen Lösung leichter als bei starker Konzentration. Durch die Versuche wurde dargelegt, dass man in H_2O_2 ein Mittel besitzt, mit dem man eine mehr oder weniger tiefgehende Spaltung und dieser entsprechende Produkte erzielen kann.

Verf. schilderte Versuche mit Casein, Blutpigment, Hämoglobin und seinen Derivaten (Hämin oder salzsaures Hämatin), menschlichen Haaren und mit Tuberkelbazillen. Die Konzentration der Lösung förderte die Desamidierung und hemmte resp. verzögerte die Zersetzung von organischen Stoffen, und umgekehrt hemmen

bedeutendere Verdünnungen den Prozess der Desamidierung und fördern bis zu einem gewissen Grade die Zersetzung organischer Stoffe. Brahm.

903. Herrmann, P. und **Seydel,** K. (Chem. Inst., Univ. Kiel). — *„Zur Kenntnis des Pikrotins."* Chem. Ber., 45, 3080 (Okt. 1912).

Die Verff. haben sich bemüht, die Laktoneigenschaften des Pikrotins durch experimentelles Material sicherzustellen. Durch Einwirkung von alkoholischem Ätzkali wird das Pikrotin aufgespalten und es konnten aus dem Reaktionsprodukt zwei Säuren $C_{15}H_{20}O_8$ isoliert werden, die sowohl in chemischer wie physikalischer Beziehung wesentlich verschieden voneinander sind. Aus der Entstehung von zwei verschiedenen Pikrotinsäuren glauben die Verff. folgern zu dürfen, dass das Pikrotin mindestens eine Laktonbindung enthält. Einbeck.

Fette und Lipoide.

904. Normann, W. (Inst. Emmericher Ölwerke Germania). — *„Zur Acetylzahlbestimmung."* Chem. Rev. für Fett- u. Harz-Ind., XIX, 205—206 (Sept. 1912).

Das zu untersuchende Fett wird am Rückflusskühler mit Essigsäureanhydrid gekocht, darauf kräftig in der Wärme Kohlendixoyd oder Stickstoff zur Entfernung des Anhydrides durchgeleitet, die Lösung mit Äther und Wasser verdünnt und nach dem Neutralisieren mit wässeriger Lauge mit alkoholischer N/2-Kalilauge verseift. Die Lauge wird dann mit N/2-Salzsäure zurücktitriert. Die Menge verbrauchten Kalis wird, wie üblich, berechnet; sie gibt die zur Verseifung des Glycerinesters und des gebildeten Essigesters verbrauchte Kalimenge an. Von dieser Zahl wird die für neutrale Fette leicht bestimmbare Verseifungszahl, oder, für säurehaltige, die Esterzahl, abgezogen. Man erhält so eine Zahl, die angibt, wieviel Kali den in dem ursprünglichen Fettmolekül vorhandenen freien Hydroxylgruppen entspricht; das ist die „Hydroxylzahl", die sich auf das ursprüngliche Öl bezieht, während die Acetylzahl für die acetylierten Fettsäuren des Öles gilt. Der Verf. gibt eine Übersicht der Versuchsergebnisse an verschiedenen Arten Ricinusöl und Waltran. Martin W. Neufeld.

905. Vallillo, Giovanni (Tierärztl. Hochsch., Bologna). — *„Sul grasso contenuto nel tubercolo del pollo."* (Über das im Tuberkel des Huhns enthaltene Fett.) La Tubercolosi, IV, 257—263.

Nach kurzer Besprechung der Struktur der Tuberkelknötchen des Huhns berichtet Verf. über seine bei frischen Hühnerlebern erhaltenen histochemischen Befunde. Die spärlichen, nicht nekrotisch veränderten Knötchen, die aus Epithelzellen und Riesenzellen bestanden, enthielten entweder kein Fett oder doch nur spärliche, in der Mitte angesammelte Fetttröpfchen. In den im Zentrum nekrotisch veränderten Tuberkelherden hingegen waren die Fetttröpfchen massenhaft vorhanden; sie nahmen vornehmlich den mittleren Teil der Knötchen ein, wo sie in den dort angehäuften Riesenzellen im Protoplasma lokalisiert waren. Spärlich zeigten sie sich dagegen im nekrotisch veränderten Teil der Knötchen und in der von einer Bindegewebskapsel gebildeten peripherischen Schicht.

In den Riesenzellen, die bei Hühnertuberkeln den durch Fremdkörper bei Säugetieren erzeugten entsprechen, befanden sich die Fetttropfen mit Vorliebe an dem Pole, der dem von den Kernen eingenommenen entgegengesetzt ist. Verf. macht zum Schlusse einige Bemerkungen über die Ursachen, welche das Erscheinen der Fetttropfen in Zellen tuberkulöser Läsionen zur Folge haben, und über die Bildung des Zellfetts bei krankhaften Zuständen im allgemeinen.

Ascoli.

906. Meyer, H. und **Beer,** R. (Chem. Lab., Prag). — *„Über das Öl von Datura Stramonium."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., mathem.-naturw. Kl., Abt. IIb, 121, 19 bis 39 (1912).

Das fette Öl des Stechapfelsamens besteht in der Hauptsache aus 10 % Palmitinsäure, 2,5 % Daturinsäure (normale Heptadecylsäure, 62 % Ölsäure, 15 % Linolsäure, 1 % Unverseifbares (Phytosterin), 9,6 % Glyzerin. Stearinsäure fehlt.

Die Linolsäure gibt bei der Bromierung ausschliesslich die bei 117° schmelzende, bekannte Tetrabromstearinsäure. Bei der Oxydation werden zwei Modifikationen der Sativinsäure erhalten: eine bei 162—163° schmelzende und eine bei 173° schmelzende. Wird die Tetrabromstearinsäure wieder in Linolsäure übergeführt und oxydiert, so ergibt sich nur die niedriger schmelzende (α)-Sativinsäure. Wahrscheinlich beruht der Unterschied zwischen den beiden Sativinsäuren auf Stereoisomerie, so dass die leichter lösliche α-Sativinsäure als Cisform anzusprechen ist. Die Verff. stellen hierüber weitere Untersuchungen in Aussicht.

O. Damm.

907. Schulze, E. und **Trier,** G. (Agr.-chem. Labor. der Eidgen. Techn. Hochsch., Zürich). — *„Über die allgemeine Verbreitung des Cholins."* Zs. physiol. Chem., 80, H. 1 u. 2, 53—58 (1912).

In Kohlrüben (Brassica napus.) fanden Verff. Arginin, keine Betaine, dagegen Cholin. In Topinamburknollen (Helianthus tuberosus) wurde Arginin, Betain und Cholin aufgefunden. In Schwarzwurzeln (Scorzonera hispanica) fanden sich nur ganz geringe Mengen von Alloxurbasen. Histidin wurde durch Reaktionen nachgewiesen, ferner wurden Arginin, Trigonellin und Cholin isoliert. In der Cichorie (Cichorium intybus) fanden sich Arginin und Cholin, ferner Alloxurbasen in geringen Mengen. In Cichorienblättern wurde nur Cholin gefunden. In den Dahlienknollen (Dahlia variabilis) fanden sich Alloxurbasen, Arginin, Trigonellin und Cholin.

Die Möhren (Daucus carota) enthielten kleine Mengen Alloxurbasen und Cholin, dagegen keine Betaine und kein Arginin. In der Sellerie (Apium graveolens) wurden Alloxurbasen und Cholin gefunden. Auch die jungen Pflanzen enthielten Cholin. Aus den oberirdischen Teilen des Wiesensalbei (Salvia pratensis) wurde Cholin, dagegen kein Betain isoliert, ferner aus der Trockensubstanz des Waldstachys (Stachys silvatica) Alloxurbasen, Betaine und Cholin. Bei Verarbeitung von Betonica officinalis wurde ein Gemisch von Cholin und Stachhydrin gefunden. Der Sesamkuchen enthielt nach den Versuchen der Verff. ebenfalls Cholin. Es zeigt sich, dass das Cholin häufiger auftritt als Betain und Trigonellin.

Brahm.

908. Menge, G. A. — *„Some new compounds of the choline type. II. Certain acyl derivatives of α-methylcholine, ‚β-homocholine' (β-methylcholine) and γ-homocholine."* Jl. of. Biol. Chem., XIII, H. 1, 97—109 (Okt. 1912).

Es werden beschrieben: das Acetylderivat des α-Methylcholins (Acetyl-β-methyloxäthyltrimethylammoniumchlorid), Benzoyl-α-methylcholin, Phenylacetyl-α-methylcholin, Phenylacetyl-β-methylcholin, Phenylacetyl-γ-homocholin, Propionyl-α-methylcholin, Valeryl-, Monobromisocapronyl- und Palmityl-α-methylcholin. Von allen Verbindungen wurden auch die Platin- und Goldsalze hergestellt. Die Darstellung der Verbindungen geschah mit Ausnahme des Acetylmethylcholins durch Erhitzen des Cholinkörpers mit dem Acylchlorid im geschlossenen Rohr auf 100°. Das Acetylmethylcholin wurde durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf den Cholinkörper erhalten.

Hirsch.

909. Altschul, Julius (Pharmac. Abt. der Aktienges. f. Anilinfabrikation). — *„Über ‚Agfa'-Lecithin."* Biochem. Zs., 44, H. 5/6, 504 (Sept. 1912).

Bang, J. — *„Erwiderung darauf."* Ibid., 46, Sp. 500.

Verf. berichtigt einen in dem Ivar Bangschen Werke „Chemie und Biochemie der Lipoide“ enthaltenen Irrtum, betreffend die Darstellung von „Agfa“-Lecithin. Dieses wird nicht, wie Bang angibt, nach dem Bergellschen Verfahren mittelst $CdCl_2$ dargestellt, sondern nach einem Extractionsverfahren des Verf., was für die Beurteilung der mit „Agfa“-Lecithin angestellten Versuche von Wichtigkeit ist. Kretschmer.

Kohlehydrate.

910. Price, T. M. — „*Method for the determination of starch in meat food products.*“ U. S. Dept. of Agric. Bur. of Animal Ind. Circ., 203 (1912).

Verf. erhält sehr zufriedenstellende Resultate mit der folgenden Methode für die Bestimmung von Stärke in Fleischspeisen: 10 g des fein gehackten Fleisches werden mit 75 cm^3 8prozentiger Kalilauge in 95prozentigem Alkohol am Dampfbad erhitzt bis das Fleisch gelöst ist (30—45 Minuten). Man fügt ein gleiches Volumen 95prozentigen Alkohols zu, und filtriert nach einer Stunde durch Asbest in einem Goochtiegelchen. Nun wird zweimal mit 4prozentiger Kalilauge in 50prozentigem Alkohol gewaschen und zweimal mit 50prozentigem Alkohol. Der Niederschlag wird mit 40 cm^3 Wasser und 25 cm^3 konzentrierter Schwefelsäure gründlich durchgerührt und dann mit 40 cm^3 Wasser zum Siedepunkt erhitzt. Die Lösung wird in einem 500 cm^3 Masskolben geschüttelt, 2 cm^3 20prozentiger Phosphorwolframsäure zugefügt und mit Wasser auf 500 cm^3 verdünnt. Nach Filtration und Neutralisation wird in 50 cm^3 des Filtrates die Dextrose bestimmt. Bunzel, Washington.

911. Bierry, H. und Gruzewska, Z. (Labor. de phys. de la Sarbonne). — „*Sur le dosage du glycogène dans le foie.*“ Soc. Biol., 73, H. 26, 95—96 (Juli 1912).

Verff. geben eine Verbesserung der Methode von Pflüger an:

1. Das glykogenhaltige Gewebe wird mit 45- oder 50prozentiger Pottaschelösung auf dem Wasserbad oder im Autoklaven bei 120° behandelt.
2. Nach dem Abkühlen wird neutralisiert und mit Mineralsäure im Autoklaven bei 120° behandelt.
3. Man bestimmt, nachdem man in der neutralisierten Flüssigkeit die Eiweissstoffe durch Quecksilbernitrat gefällt hat, die Glucose nach Mohr-Bertrand.

Die Methode soll leicht und schnell gehen, mehrere Bestimmungen gleichzeitig gestatten und den Vorteil haben, dass man nur 10 oder 25 g Gewebe gebraucht, während das Verfahren von Pflüger bedeutend mehr erfordert. Verff. sind damit beschäftigt, die Methode auch auf die Bestimmung von Glykogen im Muskel auszudehnen. Zöllner.

Proteine und Spaltprodukte.

912. Vallery, Lucien. — „*Étude sur la coagulation de l'albumine par la chaleur et sur la précipitation par l'iodomercurate de potassium. Conséquences au point de vue de son dosage pondéral et de son dosage volumétrique.*“ C. R., 155, H. 6, 417 (Aug. 1912).

Die vom Verf. modifizierten Fällungsmethoden des Eiweisses nach Tanret und Esbach (C. R., 153 [1911]) sind zur quantitativen Bestimmung des Eiweisses brauchbar. In der Hitze findet bei Gegenwart dissoziierter Säuren (Trichloressigsäure, Essigsäure) nur eine unvollkommene Fällung des Eiweisses statt, welche ihren Grund in der teilweisen hydrolytischen Spaltung des Eiweisses durch die Säuren hat; der Eiweissverlust ist bei Anwendung von Essigsäure, welche eine geringere hydrolytische Kraft als die Trichloressigsäure besitzt, geringer als bei Anwendung der letzten. Bei Gegenwart von Säuren, deren Dissoziationskoeffizient = 0 ist (normal Capronsäure), ist die Fällung in der Hitze quantitativ und eine gewichtsanalytische Bestimmung möglich. Die volumetrische Bestimmungsmethode des Harn-, Serum- und Eieralbumins nach Tanret beruht auf dem Ge-

setze, dass das Verhältnis der Menge des von dem gefällten Eiweiss absorbierten Quecksilbers stets proportional der Menge des freien Quecksilbers ist, welches sich durch die Formel ausdrücken lässt: $\frac{1}{x} \log \frac{H}{H-h} = K$, wo x = Eiweissmenge, H = gesamte Hg-menge, h = absorbierte Hg-menge, K = eine Konstante; für Serumalbumin beträgt die Konstante 0,54, für Eieralbumin 0,52. Harnstoff, Chlornatrium, Phosphate haben keinen Einfluss auf die Bestimmungsmethode.

Thiele.

913. Krzemecki, A. — *„Über Jod- und Bromwirkung auf Proteinkörper.“* Anz. Akad. Krakau, Abt. A, 470—487 (1911).

Zu den einschlägigen Versuchen benutzte Verf. kristallisiertes Eieralbumin, Serumalbumin, Kasein, Pflanzenalbumin, α-Oxyprotsulfonsäure aus Eieralbumin und aus Serumalbumin. Die Jodaufnahme geht bei diesen Körpern sehr rasch vor sich. Nur beim Kasein wird das Maximum erst nach einigen Tagen erreicht.

Bei Halogenierung in Methylalkohol wird etwas mehr Halogen aufgenommen als in Äther. Es werden sodann eingehend die chemischen Eigenschaften der Halogenierungsprodukte und deren Reaktionen besprochen.

Die hochjodhaltigen Proteinstoffe von perjodidartigem Charakter geben bei längerem Erwärmen mit Wasser auf dem Wasserbade jodhaltige Körper mit fester Jodbindung, die sich in Alkohol sehr leicht lösen und mit Äther auszufällen sind. Aus Eiereiweiss und Kasein erhält man ausser den wasser- und alkohollöslichen noch in Wasser und Alkohol unlösliche Körper mit weit geringerem J-Gehalt. Das gleiche gilt von den Bromprodukten.

Einige der halogenierten Proteinkörper wurden vom Verf. der tryptischen und peptischen Verdauung unterworfen. Die Verdauung gelang bei den halogenierten Produkten des Eieralbumins, des Kaseins, des Serum- und Pflanzenalbumins, sowie bei den jodierten α-Oxyprotsulfonsäuren aus Eier- und Serumalbumin. In der Geschwindigkeit der Verdauung zeigten die einzelnen Jodprodukte erhebliche Differenzen. Am schwierigsten werden die Halogenprodukte des Kaseins verdaut. Eine Ausnahmestellung nehmen die Jodprodukte des Pflanzen- und Serumalbumins ein wegen ihrer ausserordentlich leichten Verdaubarkeit.

Orientierende Versuche hat Verf. schliesslich über die Einwirkung der halogenierten Proteine auf Bakterienkulturen angestellt. (Saccharomyces cerev., Bact. aceti Hansen, Oidium lactis, Penicillium glauc.). Bromalbumin schien die Kulturen zu fördern. Die Jodalbuminkulturen gingen nicht an mit Ausnahme von Oidium und Penicillium.

Robert Lewin.

914. Inouye, K. (Phys. Inst. der Univ. Heidelberg). — *„Über die Xanthoproteinreaktion.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 80—85 (Okt. 1912).

Durch Nitrieren von Seidenfibroin und Aufspalten des erhaltenen Nitroproduktes konnte Verf. ein Mononitrotyrosin isolieren neben farblosen Spaltungsprodukten, welches der Träger der Xanthoproteinreaktion ist. Pikrinsäure wurde nicht gefunden.

Brahm.

915. Abderhalden, Emil und **Fodor,** Andor (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Chemische, physikalische und biologische Studien über die aus den drei Monoaminocarbonsäuren: Glykokoll, d-Alanin und l-Leucin darstellbaren strukturisomeren Tripeptide.“* Zs. physiol. Chem., 1912, 81, H. 1/2, 1—52 (Okt. 1912).

Verf. beschreiben die Darstellung des Glycyl-d-alanyl-l-leucins, des Glycyl-d-leucyl-d-alanins, des Glycyl-l-leucyl-d-alanins, des d-Alanylglycyl-l-leucins, des d-Alanyl-l-leucylglycins und des d-Leucyl-d-alanylglycins. Ferner finden sich die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser strukturisomeren Polypeptide angegeben. Aus denselben geht hervor, dass es schwer ist, aus dem Hydrolysat

von Proteinen einheitliche, wohl charakterisierte Produkte zu gewinnen. Schon die Feststellung, dass obige strukturisomeren Tripeptide nur schwer voneinander zu unterscheiden sind, zeigt, wie vorsichtig man bei der Identifizierung von Proteinen sein muss.

Verff. erwarten weitere Fortschritte auf dem Gebiete der Eiweisschemie von weiteren Forschungen auf dem Gebiete der partiellen Hydrolyse. Die Frage, ob es möglich wäre, mit den bisherigen Methoden ein künstliches Gemisch der sechs reinen strukturisomeren Tripeptide in seine Komponenten zu zerlegen, glauben Verff. als wenig wahrscheinlich bezeichnen zu dürfen. Weiterhin studierten Verff. den Abbau der oben erwähnten Tripeptide mit Hilfe von Hefemacerationssaft. Es wurde gefunden, dass in allen Fällen der Abbau in ganz typischer Weise einsetzte. Stets wurde die Aminosäure gefunden, die die Aminogruppe trug. In einigen Fällen war die Entscheidung der Art der Spaltung dadurch sehr erschwert, dass die möglichen Spaltprodukte sich im Drehungsvermögen nicht scharf genug unterschieden. Pressaft aus Leber zeigte eine analoge Spaltung wie Hefemacerationssaft, dagegen spaltete aktiver Pankreassaft d-Alanylglycyl-l-leucin, l-Leucyl-d-alanylglycin und l-Leucylglycyl-d-alanin in anderer Weise. Pressaft von einer normalen menschlichen Pankreasdrüse ergab die gleiche Spaltung wie der Leberpressaft, ebenso verhielt sich Pressaft aus der Pankreasdrüse eines Falles von Diabète broncé, eines gewöhnlichen Diabetes mellitus und einer Basedowschen Krankheit.

Bemerkenswert ist die rasche Spaltung der angewandten Polypeptide durch den Pankreassaft bei Diabetes. Aus diesen Beobachtungen scheint hervorzugehen, dass die Zellfermente die Tripeptide stets in der gleichen Art abbauen. Es entstehen somit in diesen Fällen immer die gleichen Abbaustufen. Nur der aktivierte Leberpressaft zeigt ein anderes Verhalten, er spaltet in anderer Richtung. Hierdurch ist es möglich, in zweifelhaften Fällen Pankreassaft scharf von den sogenannten intrazellulären Fermenten zu trennen.

Weiterhin haben Verff. geprüft, ob Phosphate den Abbau durch bestimmte Fermentlösungen beschleunigen. Bei Pankreas- und Leberpressaft wurde eine Beschleunigung festgestellt. Versuche mit Mikroorganismen (Bact. coli und Typhusbacillus) ergaben, dass in der Fränkenschen Lösung kein einziges der geprüften Tripeptide abgebaut wurde. Alle Tripeptide mit Ausnahme des l-Leucylglycyl-d-alanins, das nicht untersucht wurde, fallen mit Phosphorwolframsäure. Die Fällung löst sich leicht im Überschuss des Fällungsmittels. Auch Versuche über die Aktivierung von Fermenten finden sich, doch konnte eine primäre Veränderung des Substrates durch die Enterokinase nicht festgestellt werden.

Brahm.

916. Kober, P. A. und Sugiura, K. (Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York City). — „*The copper complexes of aminoacids, peptides and peptones. I.*" Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 1, 1—14 (Okt. 1912).

Verff. beschreiben eine neue Methode zur Darstellung von Cu-Salzen löslicher Aminosäuren und Polypeptide, unlöslicher Aminosäuren, die lösliche Cu-Salze bilden, und von unlöslichen Aminosäuren, die auch unlösliche Cu-Salze geben. Die Formel der dargestellten Kupfersalze von Polypeptiden entspricht $(\text{Polypeptid})_1$ Cu. Insgesamt wurden von Verff. die Kupfersalze von 26 Dipeptiden, 20 Tripeptiden und 4 Tetrapeptiden untersucht. Alkali vermag aus den Kupfersalzen CuO zu bilden, eine Tatsache, die bei der früheren Methode der Darstellung wohl zu Irrtümern Anlass gegeben hat. Bezüglich des von Verff. benutzten Verfahrens sei auf das Original verwiesen.

Hirsch.

Farbstoffe.

917. Grabowski, J. u. Marchlewski, L. — „*Zur Kenntnis des Blutfarbstoffes. 10. Vorläufige Mitteilung.*" Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 86—89 (Okt. 1912).

Verff. beschreiben die Darstellung des Azofarbstoffes des $\beta\beta$-Methyl-n-propylpyrrols in kristallinischer Form. Die Darstellung des Methyl-n-propylmaleinsäure-

anhydrids geschah nach der Methode von Michael. Das Anhydrid wurde durch Erwärmen mit alkoholischem Ammoniak auf 105—110⁰ im zugeschmolzenen Rohr in das Imid übergeführt und das Imid aus Petroläther kristallisiert. Die Reduktion des Imids zum Pyrrolhomologen geschah durch Erwärmen mit der 100fachen Zinkstaubmenge in kleinen Retorten im Kohlensäurestrom. Die wässerige Lösung des ββ-Methyl-n-propylpyrrols gibt mit Ehrlichs Reagens eine rote Färbung, mit Quecksilberchlorid eine weisse. Die ätherische Lösung reagiert mit Diazoniumchlorid unter genau den gleichen Erscheinungen, die beim Hämopyrrol beobachtet wurden, nur wurde hier keine Abscheidung gelber Kristalle beobachtet. Die dunkelviolettbraune Lösung wurde stark konzentriert, über Nacht stehen gelassen und mit Alkohol versetzt. Die ausgeschiedenen Kristalle wurden aus Chloroform umkristallisiert. Der Schmelzpunkt lag bei 253⁰. Aus dem alkoholischen Filtrat wurden weitere Kristalle vom Schmelzpunkt 225⁰ erhalten, während das aus Hämopyrrol erhaltene Produkt bei 233⁰ schmilzt. In spektraler Hinsicht sind beide Produkte nicht zu unterscheiden. Da das Methyl-n-propylpyrrol Azofarbstoffe liefert, welche bereits niedriger als Hämopyrrolabkömmlinge schmelzen, konnte a priori gefolgert werden, dass ββ-Methyl-azo-propylpyrrol noch niedriger schmelzende Farbstoffe geben wird. Weiterhin wird die Darstellung des ββ-Methyläthylpyrrols beschrieben. Auch hier wurden zwei Typen von Kristallen beobachtet. Das in Alkohol schwer lösliche Produkt schmolz bei 264⁰, das leicht lösliche Produkt bei 233⁰. Da die Schmelzpunkte ebenfalls mit den entsprechenden Hämopyrrolabkömmlingen nahezu gleich befunden wurden, so ergibt sich der sehr wahrscheinliche Schluss, dass diejenige Hämopyrrolkomponente, welche mit Benzoldiazoniumchlorid einen Farbstoff von roter Farbe gibt, dessen violettrotes Chlorhydrat bei 233⁰ schmilzt, identisch ist mit ββ-Methyl-Äthylpyrrol. Verff. halten es für sehr wahrscheinlich, dass das ββ-Methyl-Äthylpyrrol einen Bestandteil des Hämopyrrols bildet, und zwar sowohl desjenigen der Blutfarbstoffderivaten, wie auch desjenigen, der Chlorophyllderivaten entspringt.

Brahm.

918. **Willstätter**, R. und **Isler**, M. (Chem. Inst. der Eidgen. Techn. Hochsch., Zürich). — *„Untersuchungen über Chlorophyll. XX. Über die zwei Komponenten des Chlorophylls.“* Liebigs Ann. der Chem., 390, 269 (Juli 1912).

Die Verff. geben zunächst eine Übersicht über die bisher erschienenen Arbeiten, die darauf schliessen lassen, dass das Chlorophyll aus 2 verschiedenen Komponenten besteht. Sodann geben sie die Fehlerquellen an, die bei der Isolierung das Verhältnis der Komponenten a und b zueinander stören: unvollständige Extraktion, unvollständige Abscheidung und unvollständige Umscheidung. Darauf folgt die Beschreibung der nach sehr zahlreichen Versuchen endgültig ausgearbeiteten Methode der Isolierung der Komponenten des Chlorophylls und Phäophytins. Zum Schluss geben die Verff. eine Beschreibung der Komponenten. Die Arbeit bestätigt die bereits früher geäusserte Ansicht Willstätters, dass das Chlorophyll der verschiedensten untersuchten Pflanzen nur zwei verschiedene Komponenten enthält, die im Verhältnis 1 (b) zu $2^1/_2$ (a) zueinanderstehen. Die Menge des gefundenen Chlorophylls auf die Trockensubstanz bezogen, differiert zwischen $^1/_2$—1 %; nur die Nadeln von Coniferen enthalten viel weniger Farbstoff. Einzelheiten über die Methoden siehe im Original.

Einbeck.

Pflanzenstoffe.

919. **Corriez**, Louis. — *„Sur quelques nouveaux sels de spartéine.“* Bull. Sc. pharm., XIX, 468—480 (Août 1912).

Les nouveaux sels préparés et étudiés par l'auteur sont les suivants: Chlorate neutre, perchlorate neutre, monoperchlorate, dichromate et salicylate neutre.

C. L. Gatin, Paris.

920. **Denigès**, G. — *„Nouvelle réaction de la cocaïne applicable à sa recherche microchimique.“* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 52, 385—390 (Sept. 1912).

Le réactif est le perchlorate de sodium qui donne un précipité avec les solutions de cocaïne. C. L. Gatin, Paris.

921. Beckurts, H. (Pharmac. Inst. der Techn. Hochsch. Braunschweig). — *„Über Daturin und Duboisin."* Apothek.-Ztg., XVII, H. 71, 683—684 (Sept. 1912).

Im käuflichen Daturin liegt ein völlig einheitlicher Körper vor, und zwar das ursprüngliche Stoffwechselprodukt der Pflanze, das Hyoscyamin. „Daturin Merck" zeigte Schmelzpunkt 107°. Das Golddoppelsalz 164°.

Das Drehungsvermögen ist $[\alpha]_D = -21,23$, ein Wert, der mit dem für reines Hyoscyamin von Will gefundenen —20,97 gut übereinstimmt.

Auch die Untersuchung des aus dem „Daturin Merck" hergestellten Platindoppelsalzes, das bei 212—218° schmilzt, zeigt, dass im Daturin reines Hyoscyamin vorliegt.

Die Prüfung von „Duboisinum purum cryst. Merck" ergab durch Schmelzpunkt und Drehungsvermögen eine genaue Übereinstimmung mit Daturin und Hyoscyamin.

Die Untersuchung von „Duboisinum pur. amorph. Merck" ergab, dass dieses im wesentlichen aus i-Scopolamin neben geringen Mengen eines anderen Alkaloids besteht, dem es wohl seinen coniinähnlichen Geruch verdankt. Es ist eine dicke, gelbe ölige Masse, aus der das Golddoppelsalz vom Schmelzpunkte 209—210,5° mit Goldchloridlösung gewonnen wurde, das dem i-Scopolamingoldchlorid, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HCl + AuCl_3$, in Zusammensetzung und Eigenschaften entspricht.

Martin W. Neufeld.

922. Faltis, Franz (Wien. I. Chem. Labor. d. Univ.). — *„Alkaloide der Pareirawurzel."* Mon.-H. f. Chemie, 33, 873—897 (Aug. 1912.)

Aus Bebirinum sulfuricum von Merck hat der Verf. drei Alkaloide isoliert: β-Bebirin, als Hauptprodukt, Alkaloid B und Isobebirin, β-Bebirin ist isomer mit dem von Scholz beschriebenen Alkaloid, welches α-Bebirin genannt werden soll.

Franz Eissler.

923. v. Wiesner, J. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Über die chemische Beschaffenheit des Milchsaftes der Euphorbiaarten."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., mathem.-naturw. Kl., Abt. I, 121, 79—101 (1912).

Untersucht wurde der Milchsaft von Euphorbia Cyparissias, Esula, platyphylla und lactiflua. Die Versuche ergaben, dass der Milchsaft dieser Pflanzen durch 3 Merkmale charakterisiert ist:

1. durch das Auftreten geringer Mengen von Kautschuk (3—5 %),
2. durch das Auftreten grosser Mengen von Harz (28—30 % bei E. lactiflua).
3. durch das Auftreten von Euphorbon.

Verf. betrachtet die drei Merkmale als chemische Gattungsmerkmale Zur Kautschukgewinnung eignen sich die Euphorbien wegen des geringen Kautschukgehaltes nicht. Das beobachtete Verhältnis von Kautschuk und Harz in dem Milchsafte der Euphorbiaarten ist sowohl von der geographischen Breite als von dem spezifischen Charakter des Standortes unabhängig.

O. Damm.

924. Goris, A., **Mascré**, M. et **Vischniac**, Ch. — *„Etude des essences primevère."* Bull. Sc Roure-Bertrand, 3. Série, No. 6, 5—63 (Octobre 1912).

(Vgl. Zbl., IX, No. 1653.)

La primivérine donne, par hydrolyse, deux molécules de monose, dont l'un n'est pas du glucose, et une molécule d'éther méthylique de l'acide β-méthoxyrésorcylique $C_9H_{10}O_4$.

La primulavérine donne de même deux molécules de monose, et de l'acide métamethoxysalicilique.

La primivérase est répartie, d'une façon générale, dans la famille des Primulacées ou elle agit, suivant les genres, sur des principes différents.

C. L. Gatin, Paris.

925. **Dunlap**, Frederick. — *„The specific heat of wood."* U. S. Dept. of Agric., Forest Service-Bull., 110 (1912).

Verf. bestimmt die spezifische Wärme verschiedener Holzgattungen, indem er die Wärmemenge misst, welche auf 100⁰ erhitzte Holzwürfel beim Abkühlen zur Temperatur geschmolzenen Eises, abgeben. Die abgegebene Wärmemenge wird in einem Bunsenschen Kalorimeter gemessen. Die Volumveränderung, welche beim Schmelzen eines Teiles des Eises eintritt, wird durch Wägung des dabei in das Gefäss aufgesogenen Quecksilbers bestimmt.

Es ergibt sich als durchschnittliche spezifische Wärme zwischen 106—0⁰ C. für Pinus strobus 0,331, Pseudotsuga taxifolia 0,327, Pinus palustris 0,337, Tsuga hebrophylla 0,322, Picea rubens 0,332, Juniperus virginiana 0,324, Quercus rubra 0,331, Quercus alba 0,325, Castanea dentata 0,317, Ulmus americana 0,325, Hicoria alba 0,327, Fraxinus americana 0,327, Acer saccharum 0,327, Populus tremoloides 0,329, Fagus atropunica 0,326, Nyssa sylvatica 0,325, Lecytis costaricensis 0,327, Michelia 0,323. Bunzel, Washington.

Analytische Methoden.

926. **Warburg**, Otto (Med. Klin., Heidelberg). — *„Notiz über Bestimmung kleiner, in Wasser gelöster CO-Mengen."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 202 (Okt. 1912).

An Stelle des bisherigen Verfahrens, die in Wasser gelöste Kohlensäure durch Auskochen zu entfernen, empfiehlt Verf. die Entfernung durch einen CO_2-freien Luftstrom. Als Absorptionsgefäss benutzt Verf. eine Waltersche Gaswaschflasche, durch deren Schlange der Absorptionsweg für die Kohlensäure vergrössert wird. In das Gefäss hinein ragen durch einen Kautschukstopfen die Bürettenspitzen für $^1/_{100}$ n BaOH und $^1/_{100}$ n indikatorhaltiger Salzsäure. Bei sehr langsamem Durchleiten der Luft kann die Erwärmung des Absorptionsgefässes vermieden werden, ohne dass Verluste entstehen. Verf. empfiehlt 150 cm^3 Luft durch den Apparat gehen zu lassen pro Minute und die Waltersche Flasche auf 70—80⁰ zu erwärmen. Brahm.

927. **Le Lorier**. — *„Note sur un procédé nouveau de dosage colorimétrique de l'acide acétyl-acétique."* Soc. Biol., 73, H. 26, 116—118 (Juli 1912).

Auf Grund des Farbentones, den Eisenchlorid mit Acetessigsäure gibt, hat Hart eine Methode zur Bestimmung der Acetessigsäure vorgeschlagen, die im Harn schwangerer Frauen, welche an schweren Brechanfällen leiden, auftritt (Gerhardtsche Reaktion).

Diese Methode soll ungenau sein. Verf. hat das Verfahren verbessert und macht sich zunächst eine Vergleichslösung von bestimmtem Farbenton, deren Herstellung er genau angibt. Diese wird dann mit einer betreffenden Harnmenge bestimmter Konzentration, die mit Eisenchlorid versetzt ist, verglichen und gestattet eine annähernde Bestimmung der Acetessigsäure, die für klinische Zwecke ausreichend ist. Zöllner.

928. **Kling**, André und **Florentin**, D. (Paris. Städt. Labor.). — *„Sur une nouvelle méthode générale de dosage de l'acide tartrique."* Bull. Soc. Chim. France, XI, 886—895 (Aug.-Sept. 1912).

Die Racematmethode von Kling zur Bestimmung der Weinsäure war für Flüssigkeiten, welche grössere Mengen von Metallen, die mit der Weinsäure Brechweinstein bilden, nicht anwendbar. Diesem Übelstande wird abgeholfen, wenn man die Fällung des Racemates in Gegenwart von Diammoniumzitrat vornimmt. Details im Original. Franz Eissler.

929. Barthe, L. — *„Sur l'élimination de l'arsenic organique."* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 52, 342—345 (Août 1912).

Critique du réactif de Bougault, qui ne peut être employé pour la recherche et le dosage de l'arsenic que dans les liquides privés de matière organique.

C. L. Gatin, Paris.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

930. Bresslau, E. und **Ziegler,** H. E. — *„Zoologisches Wörterbuch. Dritte (Schluss-) Lieferung."* Fischer, Jena, 1912. Preis 6,50 M.

Das in Zbl., XIII, No. 2262 besprochene Werk liegt nun vollendet vor. Die letzte Lieferung rechtfertigt durchaus das seinerzeit über dieses Wörterbuch Gesagte, und wir brauchen hier nur noch einen empfehlenden Hinweis zu geben.

Robert Lewin.

931. Helwig, O., Zinnowitz und **Müller,** Franz, Berlin. — *„Beiträge zur Physiologie der Klimawirkungen. Die Wirkung des Ostseeklimas in physiologischer Hinsicht."* Veröffentlichungen der Zentralstelle für Balneologie, H. 11 (1912).

Die Versuche wurden an 39 Mädchen und 29 Knaben einer Ferienkolonie im Alter von 7—15 Jahren gemacht. Es handelte sich in der vorliegenden Arbeit zunächst nur um eine recht genaue Beobachtung des Einflusses, den ein vierwöchentlicher Aufenthalt an der Ostsee auf das Längenwachstum und die Körpergewichtszunahme ausübt. (Die psychologische Beobachtungsserie, die die Hauptarbeit darstellt, wird baldigst veröffentlicht werden.)

Über die Änderungen des Körpergewichts bei wachsenden Kindern liegen zwar grosse Statistiken vor, eine kritische Durchmusterung derselben zeigt aber, dass die meisten Wägungen in bekleidetem Zustande gemacht sind und daher strenggenommen für medizinische Zwecke nicht verwertbar sind, dass weiterhin die Abgrenzung der Altersklassen nicht überall in gleicher Weise geschehen ist. Es wird versucht, alle vorhandenen Statistiken auf Nacktgewichte umzurechnen und die Altersklassen gleichmässig zu ordnen. Es blieb trotzdem die Tatsache zu Recht bestehen, dass Kinder aus den Proletarierkreisen annähernd um ein Jahr in der Entwickelung hinter Kindern aus wohlhabenderen Familien zurückstehen. Die Gewichtsdifferenz beträgt etwa 3 kg, die Längendifferenz 4—6 cm.

Da also sichere Werte an grossen Zahlenreihen nicht vorlagen, so musste für die von uns beobachteten Veränderungen unter dem Einfluss des Ostseeklimas der Vergleich mit einer sogenannten „Normalkurve" unterbleiben (Camerers Werte sind der Durchschnitt von zu wenigen Zahlen, um als „Standard" zu dienen!). Trotzdem liess sich durch Vergleich des Wachstums in den Monaten vor Antritt der Reise, in der Reisezeit und nach der Rückkehr nach Berlin (die Beobachtungen wurden von Mai 1911 bis Februar 1912 ausgedehnt) mit Sicherheit ein deutlicher Einfluss des Aufenthaltes im Ostseeklima nachweisen. Das Körpergewicht nimmt erheblich stärker in vier Wochen an der See als in der gleichen Zeit zu Hause zu, erheblich mehr, als der gleichzeitig stattfindenden Längenzunahme entspricht. Um allerdings diese Zunahme allein auf Rechnung des Klimas setzen zu können, um zu entscheiden, ob nicht die andersartige und vielleicht bessere Ernährung mit von Einfluss ist, müssen zurzeit schon in Angriff genommene Kontrollversuche abgewartet werden.

Die Einwirkung des Aufenthaltes an der Ostsee zeigte sich auch in Veränderungen des Blutbildes. Wie Helwig u. A. schon früher gesehen, wurde in den allein in Betracht kommenden zwei Fällen von echter Chlorose erhebliche Zunahme an Blutfarbstoff beobachtet. Als Erklärung dafür wird die Vermutung ausgesprochen, dass unter dem Einfluss der neuartigen klimatischen Reize eine Anzahl von roten Blutzellen zerfallen und dass die Zerfallsprodukte die blutbildenden Organe zu lebhafterer Tätigkeit anregen. Dass eine Veränderung in dem Verhalten der roten Blutkörperchen stattfindet, zeigte sich in Änderungen

der Resistenz gegenüber Salzlösungen. Diese trat bemerkenswerterweise auch akut unter dem Einfluss eines wellenreichen Ostseebades ein und klang in diesen Fällen nach einigen Stunden wieder ab.

Über die Wirkung des Ostseebades auf den Blutdruck von Erwachsenen wurde weiterhin gefunden: Ohne Wellenschlag tritt die gleiche Änderung von Pulsfrequenz und Blutdruck ein wie in einem kühlen Wannenbade. Bei starkem Wellenschlag wurden sowohl erhebliche Zunahmen des systolischen Druckes, wie der Frequenz gefunden, die in der Grössenordnung nicht hinter den früher im Nordseebade gefundenen Zahlen zurückstehen. Autoref. (M.).

Allgemeine Biologie, Tropismen.

932. **Ruhland,** W. (Bot. Inst., Halle und Biol. Anst., Dahlem). — „*Studien über die Aufnahme von Kolloiden durch die pflanzliche Plasmahaut.*" Jahrb. wiss. Bot., 51, 376—431 (1912).

Die Versuche über die Aufnahme basischer Farbstoffe hat Verf. in der Weise angestellt, dass er zarte Objekte (Epidermen der Zwiebelschuppen von Allium Cepa, Spirogyren u. a.) in verdünnte Lösungen brachte. Die weitaus meisten der untersuchten 30 basischen Farbstoffe wurden mit grosser Geschwindigkeit gespeichert. Etwas langsamer permeierte nur Rhodamin G, Diazingrün und Viktoriablau R.

Zur Feststellung der Aufnahme saurer Farbstoffe dienten junge Pflanzen von Vicia Faba, die mit der unteren Schnittfläche in der betreffenden, meist 0,05 prozentigen Lösung standen. Von den 89 untersuchten sauren Farbstoffen wurden 19 in wenigen Stunden stark gespeichert, was an unregelmässig begrenzten, mehr oder weniger ausgedehnten Farbenflecken zu erkennen war; 12 drangen mehr oder weniger langsam, 6 drangen schwer ein; 46 fanden überhaupt keine Aufnahme.

Bei der Speicherung der basischen Farbstoffe handelt es sich um eine salzartige Bindung der Farbbase an eine hochmolekulare Säure (Gerbsäure). Nur wenn ein solcher Körper im Zellsaft oder im Plasma vorhanden ist, kann eine Speicherung der basischen Farbstoffe stattfinden.

Im Gegensatz hierzu werden die Säurefarbstoffe von allen Geweben gespeichert. Der Vorgang muss hier also ein anderer sein. Verf. nimmt an, dass es sich um eine Erniedrigung der Dispersität durch Einwirkung anderer, dem Zellsaft eigener Kolloide nach Art der gegenseitigen Ausflockung kolloidaler Lösungen, also um elektrische Vorgänge und Adsorptionsvorgänge (Grenzflächenerscheinungen), handelt.

Die ausserordentlich viel schnellere, in Bruchteilen einer Minute erfolgende Speicherung basischer Farbstoffe aus Lösungen gleicher Konzentration beruht nicht auf einer um so viel grösseren Permeabilität der Plasmahaut für diese Farbstoffe; sie wird vor allem auch durch die Geschwindigkeit der Reaktion in der Zelle bedingt.

Im allgemeinen ergab sich, dass die leicht fällbaren Farbstoffe nicht aufgenommen werden, die schwer fällbaren dagegen Aufnahme finden. Doch hat diese Regel eine Reihe sehr bemerkenswerter Ausnahmen.

Bei allen permeierenden Farbstoffen ist der Kapillarquotient grösser als 0,69. Alle Farbstoffe mit einem kleineren Quotienten als 0,70 werden nicht vital aufgenommen. Die aufnehmbaren Säurefarbstoffe steigen in den Gefässbahnen der Pflanze alle mehr oder weniger schnell empor. Von den nicht aufnehmbaren Farbstoffen zeigen diejenigen mit hohem Kapillarquotienten im allgemeinen, ganz wie in der vitalen Gruppe, ein schnelles Emporsteigen. Versuche über den kapillaren Aufstieg in Fliesspapier ergaben, dass die ausgesprochenen Suspensoide sich jedenfalls im allgemeinen schwer ausbreiten. Leichte Fällbarkeit durch Elektrolyte geht also annähernd parallel mit geringer

Ausbreitung in Fliesspapier, und umgekehrt breiten sich schwer fällbare Stoffe im allgemeinen leicht aus.

Ausgedehnte Farbstoffversuche mit verschiedenen Gelen (Eisessigkollodium, Agar, Gelatine u. a.), die in dünner Schicht auf Glasplatten gegossen wurden, führten zu dem Resultat, dass eine ausnahmslose Kongruenz mit den bezüglich der vitalen Aufnahmefähigkeit beobachteten Tatsachen besteht. Es handelt sich also bei der Aufnahme der Farbstoffe durch die lebende Pflanzenzelle ausschliesslich um die Grösse der Teilchen ihrer Sole, so dass sich die lebende Zelle vermöge ihrer semipermeablen Plasmamembran wie ein mit hohen Drucken arbeitendes Ultrafilter verhält. Der Vorgang ist kein Löslichkeitsvorgang, sondern ein ausgesprochener Filtrationsvorgang. Von einer Ultrafilterfunktion der Plasmahaut kann aber vorläufig nur den Kolloiden gegenüber die Rede sein.

Die Bedeutung der Diffusion in Gelen gegenüber den oben besprochenen Erscheinungen und Eigenschaften zeigt sich namentlich auch darin, dass an die Permeabilität für basische Farbstoffe der gleiche Massstab wie an die für saure gelegt werden kann.

Die Dispersität, d. h. die spezifische Oberfläche der Teilchengrösse der dispersen Phase, steht in kolloidalen Lösungen weder zur Atomzahl, noch zum Molekulargewicht oder der Zahl der Benzolkerne immer in einer direkten Beziehung.

Die Overtonsche Lipoidhypothese der Plasmahaut lehnt Verf. nach wie vor ab. Wie er im einzelnen ausführt, beruht alles, was bisher über einen angeblichen Fett- oder Lipoidgehalt des Protoplasmaschlauches geschrieben wurde, lediglich auf indirekten Schlüssen. O. Damm.

933. Kschischkowski, K. (Zool. Stat., Neapel). — *„Neue Beiträge zur Pigmentabsonderung bei Anneliden."* Zbl. Physiol., 26, H. 13, 528 (1912).

Unter gewissen Bedingungen sondert Lumbriconereis impatiens ein lilarotes Pigment ab, und zwar hängt diese Erscheinung mit der Gegenwart verschiedener Kaliumsalze zusammen. Bringt man die Würmer in eine mit dem Meerwasser isotonische KCl-Lösung, so sieht man nach mehrfachen Kontraktionen in der Nähe des Tieres eine lilarote Verfärbung des Wassers. Die reaktive Pigment absonderung wird nur durch Kaliumionen hervorgerufen. Die Reaktion scheint unabhängig vom Kopfganglion zu sein, denn auch nach Abtrennung des Kopfendes wird das Pigment abgesondert. Jeder Körperteil kann sogar zur Pigmentproduktion angeregt werden, so dass man die Reaktion als rein lokal betrachten kann. Bringt man abgeschnittene Teile des Tieres auf Papier, das mit KCl-Lösung imprägniert war, so erhält man einen deutlichen Abdruck des Körperteiles auf dem Papier.

Trotzdem nun die Pigmentreaktion rein lokal ist, scheint sie doch nicht ganz unabhängig vom Nervensystem zu sein. Durch Narkose kann die K-Ionenwirkung aufgehoben werden. Diese Narkosewirkung kann sehr anhaltend sein und die Erholung des Tieres lange überdauern. Völlig vernichtet wird die Pigmentreaktion durch Alkohol, Chloralose und Chloralhydrat. Auch eine vorherige Behandlung der Würmer mit anderen Salzlösungen vernichtet die K-Ionenwirkung.

Die Pigmentabsonderung kann schon durch äusserst geringe Mengen von K-Salzen zustande kommen. Andere die Reaktion auslösende Momente sind Sonnenbestrahlung und Reizung mit dem konstanten Strom. In letzterem Falle erscheint der Farbstoff zuerst an der Kathode, später an der Anode.

Was die Natur des Pigments betrifft, so zeigt es spektroskopisch keine Absorptionsstreifen, nur gleichmässige Absorption der hellblauen Teile des Spektrums. Der Farbstoff ist in Äther und Chloroform löslich. Die ätherische

Lösung ist orange, die Chloroformlösung rosa gefärbt. Alkalien bringen einen Farbumschlag nach grün hervor. Robert Lewin.

984. Faber, F. C. (Bot. Inst., Buitenzorg). — „*Das erbliche Zusammenleben von Bakterien und tropischen Pflanzen.*" Jahrb. wiss. Bot., 51, 285—375 (1912).

Die Blätter verschiedener Rubiaceen besitzen unter normalen Verhältnissen eigenartige knotige Verdickungen, die regelmässig von Bakterien bewohnt sind. Das Eindringen der Bakterien in die Blätter erfolgt bei Pavetta und Psychotria durch die Spaltöffnungen. Die Mikroben sammeln sich in der Atemhöhle unterhalb des Spaltöffnungsapparates, wo sie die angrenzenden Zellen zerstören. Gleichzeitig reizen sie die benachbarten Zellen des Blattgewebes und veranlassen sie so zu lebhaften Teilungen. Dadurch entsteht ein kleinzelliges Gewebe mit grossen Zwischenzellräumen, in die die Bakterien überall hineinwachsen, ohne das Gewebe zu schädigen. Das Blatt erscheint nunmehr an der betreffenden Stelle stark aufgetrieben. Sobald die Bakterien in das Blatt eingedrungen sind, wird die Spaltöffnung überwölbt, und der Eingang in das Innere ist abgeschlossen. Die Pflanze hat die Bakterien auf diese Weise gefangen.

Die Membranen der eingeschlossenen Bakterien zeigen häufig weitgehende Vergallertung. In einigen Fällen war ein deutliches Zerfliessen der Bakterienmassen wahrzunehmen. Verf. neigt daher zu der Annahme, dass die Bakterien von der höheren Pflanze verdaut werden.

Das Bakteriengewebe enthält im jugendlichen Zustande infolge seines Chlorophyllgehaltes zahlreiche Stärkekörner. Sind die Knoten vollständig ausgebildet, so verschwindet die Stärke. Dafür findet man viel reduzierenden Zucker. Am Ende der Vegetationszeit, wenn die Knoten zum Teil von Bakterien entleert sind, enthält das Bakteriengewebe wieder grosse Stärkemengen. Wahrscheinlich dient die Stärke den Bakterien zur Nahrung. Hierfür spricht auch, dass bei einer panachierten Form von Pavetta indica die Bakterienknoten eine intensiv grüne Färbung besitzen, während die umliegenden Teile des Blattes rein weiss sind.

Bakterien finden sich regelmässig auch im Samen. Beim Keimen der Samen besitzen die jungen Pflanzen an ihrem Vegetationspunkte schon wieder Bakterien. Es findet also bei Pavetta und Psychotria ein erbliches Zusammenleben mit Bakterien statt. Reinkulturen ergaben, dass die Bakterien zu den Mieheschen Mykobakterien gehören. Die Mykobakterien der Rubiaceen haben die merkwürdige Fähigkeit, den Stickstoff der atmosphärischen Luft zu assimilieren.

Um bakterienfreie Pflanzen zu ziehen, hat Verf. die Bakterien der Samen mit heissem Wasser abgetötet, ohne den Embryo zu schädigen. Die von Bakterien befreiten Pflanzen wuchsen von Anfang an äusserst langsam; ihre Blätter waren kleiner als die der bakterienhaltigen Pflanzen. Sandkulturen führten zu dem Resultat, dass die bakterienfreien Pflanzen ohne Darbietung von gebundenem Stickstoff an Stickstoffhunger leiden, während die bakterienhaltigen Pflanzen ohne Stickstoff in der Nährlösung durchaus normal wachsen. Die Kulturversuche wurden zum Teil unter gänzlichem Ausschluss von anderen Mikroorganismen ausgeführt. Verf. nimmt daher an, dass die untersuchten Rubiaceen durch die Bakterien die Fähigkeit erlangt haben, ihren Bedarf an Stickstoff aus der atmosphärischen Luft zu decken. Es handelt sich hier somit um einen Fall von echter Symbiose. O. Damm.

985. Ternetz, Charlotte (Bot. Inst., Basel). — „*Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Euglena gracilis Klebs.*" Jahrb. wiss. Bot., 51, 435—514 (1912).

Euglena gracilis Klebs kann in folgenden vier verschiedene Formen auftreten: als normale grüne Form, als hyaline Dunkelform, als Zwischenform und als hyaline Lichtform.

Die normale grüne Form lässt sich rein anorganisch kultivieren, vermehrt sich dann aber äusserst langsam. Als Stickstoffquelle zieht sie Ammoniumverbindungen den Nitraten vor. Unvergleichlich viel besser als in anorganischer Nährlösung gedeiht sie in organischer Kulturflüssigkeit, namentlich wenn Eiweisskörper darin enthalten sind.

Die Vermehrung der Individuen ist zu Beginn einer Kultur relativ am stärksten. Die maximale Teilungsgeschwindigkeit beträgt ca. 3 Teilungen in 48 Stunden. Die grüne Form lässt sich in guter organischer Nährlösung beliebig lange unter Lichtabschluss kultivieren. Sie verliert dabei ihr Chlorophyll, reduziert auch das Stigma etwas und geht in die hyaline Dunkelform über.

Die hyaline Dunkelform stellt eine Standortsmodifikation der grünen Euglene dar und kann durch Belichten jederzeit wieder in die normale Form zurückgeführt werden. Mit Ausnahme des Stigmas ist sie vollständig farblos. Sie enthält zahlreiche winzige Leukoplasten. Ihre Vermehrung erfolgt sehr rasch.

Die Zwischenform ist als eine den buntblätterigen Varietäten höherer Pflanzen analoge Abänderung zu betrachten. Sie tritt in verschiedenen Typen auf: bald farblos (mit Ausnahme des Stigmas), bald vakuolig mit gelben oder roten Flecken, bald leicht gelblich überflogen. Sie entsteht spontan, jedoch nur in eiweisshaltigen Nährlösungen, ist ausserordentlich beweglich und vermehrt sich ebenso schnell wie die grüne Form. Im Verlauf einiger Wochen spaltet sie sich in konstant farblose und in normal grüne Individuen.

Die hyaline Lichtform, die gleichfalls nur in eiweisshaltigen Nährlösungen auftritt, ist vollkommen farblos. Auch der Augenfleck fehlt. Sie ha die phototaktische Reizbarkeit verloren und vermag in eiweisshaltigen Nährlösungen keine Dauercysten mehr zu bilden, sondern geht zugrunde, wenn sie ihre Bewegung einstellt. Damit trägt sie deutlich das Gepräge der Minderwertigkeit. Die hyaline Lichtform ist vollkommen konstant. Die Fähigkeit der Chlorophyllbildung hat sie endgültig eingebüsst. Da sich weder Zersetzungsprodukte von Chloroplasten, noch von Leukoplasten auffinden lassen, bezeichnet sie Verf. als apoplastide Form.

Die Bildung der hyalinen Lichtform erfolgt entweder durch Vermittlung der Zwischenform oder direkt aus der grünen Euglene. Der erstere Fall stellt das Extrem der Albikatio dar: vollständige Degeneration und Resorption der albikaten Chromatophoren. Die direkte Entstehung beruht wahrscheinlich auf Abspaltung aus chloroplastenarmen Individuen. Die unmittelbare Ursache zur Bildung apoplastider Euglenen ist in den starken Schwankungen der Chloroplastenzahl und in dem ungleichen Teilungsrhythmus der Individuen und der Farbstoffträger zu suchen (Allorhythmie). O. Damm.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

936. **Buglia**, G. u. **Costantino**, A. (Phys. Inst. der Univ. Neapel). — *„Beiträge zur Muskelchemie. I. Mitt. Der durch Formol titrierbare Gesamtaminostickstoff in der glatten, der quergestreiften und in der Herzmuskulatur der Säugetiere.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 109—119 (Okt. 1912).

Zu den Versuchen diente für die Untersuchung an glatten Muskeln der retraktor penis, für die quergestreifte Muskulatur Muskeln verschiedener Herkunft. Es wurden Bestimmungen des durch Formol titrierbaren Aminostickstoffs der Hydrolysenflüssigkeit des Muskelbreis ausgeführt, ferner Bestimmungen des durch Formol titrierbaren Aminostickstoffs der Hydrolysenflüssigkeit des Muskelbreis nach der Fällung mit Phosphorwolframsäure. Es zeigte sich, dass der Stickstoff in den von Verff. untersuchten Formen in den quergestreiften Muskeln grösser ist als in den glatten.

Die niedrigsten Werte, ausgenommen der Ammoniakstickstoff, finden sich in der Herzmuskulatur. Sowohl in dem glatten wie in dem quergestreiften Muskel

als auch im Herzmuskel hat der durch Formol titrierbare Monoaminosäurestickstoff einen höheren Wert als der durch Formol titrierbare Diaminosäurestickstoff. Auf 100 g Trockensubstanz berechnet, verschwanden die Differenzen zwischen glatter und quergestreifter Muskulatur, so dass zwischen glatter, quergestreifter und Herzmuskulatur keine nennenswerten Unterschiede bestehen in bezug auf den Ammoniakstickstoff, den gesamten, durch Formol titrierbaren Aminostickstoff, sowie den durch Phosphorwolframsäure fällbaren und nicht fällbaren Stickstoff. Weitere Versuche zeigen, dass zwischen dem Betrag an Gesamtstickstoff und dem durch Formol titrierbaren Aminostickstoff sowohl des Stromas als des durch Extraktion gewonnenen Myoproteins desselben Muskels als auch des Stromas und Myoproteins der glatten und quergestreiften Muskulatur keine in Betracht kommenden Unterschiede bestehen. Brahm.

937. **Buglia,** G. und **Costantino,** A. (Phys. Inst. der Univ. Neapel). — *„Beiträge zur Muskelchemie. II. Mitt. Der Stickstoff einiger Extraktivstoffe und der Purinbasen in der glatten, der quergestreiften und der Herzmuskulatur der Säugetiere."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 120—129 (Okt. 1912).

Der Betrag des Kreatins im glatten Muskel der Säugetiere ist um ca. $^1/_3$ geringer als im quergestreiften Muskel. Der Herzmuskel enthält dagegen etwas über die Hälfte mehr im Vergleich zum quergestreiften Muskel. Die von Verff. für den quergestreiften Muskel gefundenen Werte für Purinbasenstickstoff stimmen mit den von Burian und Hall gefundenen überein. Den grössten Purinbasengehalt hat der Herzmuskel, dann folgt der quergestreifte Muskel und zuletzt der glatte Muskel.

Die gleichen Unterschiede findet man bei Betrachtung der Beziehungen zwischen Purinstickstoff und Gesamtstickstoff der verschiedenen Muskelsorten.

Die glatte Muskulatur liefert den niedrigsten Wert für den Carnosinstickstoff, während die quergestreiften Muskeln die höchsten Werte zeigen. Die Zahl für den Carnosinstickstoff des Herzmuskels nähert sich mehr der des glatten Muskels als der des quergestreiften. Der Kreatininstickstoff und der Stickstoff der Carnosinfraktion bezogen auf 100 g Stickstoff extrahierbaren Myoproteins in den glatten Muskeln ist bedeutend niedriger als in den quergestreiften Muskeln. Die Unterschiede zwischen glatter und quergestreifter Muskulatur hinsichtlich des Stickstoffs der Extraktivstoffe, der Purinbasen und der Aminosäuren variieren, je nachdem man denselben auf frische Muskelsubstanz oder auf den Gesamtstickstoff des Muskels oder den der extrahierbaren Myoproteine bezieht. Brahm.

938. **Buglia,** G. und **Costantino,** A. (Phys. Inst. der Univ. Neapel). — *„Beiträge zur Muskelchemie. III. Mitteilung. Der freie, durch Formol titrierbare Aminostickstoff in der glatten, der quergestreiften und der Herzmuskulatur der Säugetiere."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 130—142 (Okt. 1912).

Zur Bestimmung des durch Formol titrierbaren Stickstoffs benutzten Verff. nachstehendes Verfahren. Der vom Fett und Bindegewebe befreite Muskel wird kleingehackt und im Trockenschrank bei 70—80° getrocknet. Hierauf zerreibt man ihn zu einem feinen Pulver und bestimmt in einer Probe bei 110° den Trockenrückstand. 20 g des bei 70—80° getrockneten Pulvers werden dann mit 225 cm³ Wasser und 25 cm³ 97 prozentigem Alkohol 3 Stunden lang geschüttelt. Dann werden 5—10 g Baryt und Chlorbaryum in Pulverform hinzugegeben und wieder 10 Minuten geschüttelt. Dann lässt man 15 Minuten absitzen und filtriert. 150 cm³ dieser Flüssigkeit werden bei Gegenwart von Azolithmin neutralisiert, nachdem man 1 cm³ Phenolphthaleinlösung (1 g Phenolphthalein, 100 cm³ Wasser, 100 cm³ Alkohol) zugesetzt hat und füllt dann auf 200 cm³ auf. Diese Lösung dient zur Formoltitration und zur Bestimmung des Ammoniakstickstoffs. In den verschiedenen, von Verff. untersuchten Muskelarten (glatter Muskel, quergestreifter

Muskel und Herzmuskel) findet sich eine Menge freien, durch Formol titrierbaren Aminostickstoffs, der im Verhältnis zur Menge des Stickstoffs der übrigen Bestandteile von nicht geringer Bedeutung ist. Der freie, durch Formol titrierbare Aminostickstoff variiert in den verschiedenen Muskelsorten. In bezug auf die frische Muskelsubstanz findet sich die grösste Menge im quergestreiften Muskel, dann folgt der glatte und dann der Herzmuskel. Die Menge des freien, durch Formol titrierbaren Aminostickstoffs, der nicht durch Phosphorwolframsäure fällbar ist, also der Stickstoff der freien Monoaminosäuren, zeigt fast keinen Unterschied in den verschiedenen Muskeln. Der Stickstoff der freien Diaminosäuren, der die Differenz zwischen dem Gesamtstickstoff der freien, durch Formol titrierbaren Aminosäuren und demjenigen der Monoaminosäuren darstellt, überwiegt in der glatten und quergestreiften Muskulatur denjenigen der Monoaminosäuren, während in der Herzmuskulatur beide ungefähr in gleicher Menge vorkommen.

In einer Tabelle sind die Mengen des Stickstoffs der hauptsächlichsten Muskelextraktivstoffe in Prozenten des frischen Muskels zusammengestellt.

Brahm.

939. Galeotti, G. — „*Über die elektrochemische Lehre von der Muskelkontraktion.*“ Zbl. Physiol., 26, H. 13, 536 (1912).

Ergänzende Bemerkungen zu McClendon (Amer. Jl. Physiol., 29; vgl. Zbl. XIII, No. 43).

Robert Lewin.

940. Peder, Hjalmar (Phys. Inst., Helsingfors). — „*Neue Versuche über die Bedeutung der Übung für die Leistungsfähigkeit der Muskeln.*“ Skand. Arch. Physiol., 27, 315—340 (1912).

Verf. wiederholte die Versuche von Palmén und konstatiert nochmals, dass die Leistungsfähigkeit der Muskeln durch konsequent fortgesetzte Übung innerhalb einer verhältnismässig kurzen Zeit in hohem Grade gesteigert wird.

Er fand weiter, dass schon eine kurze Unterbrechung der Übung eine bedeutende Herabsetzung der Leistungsfähigkeit hervorrief. Die Leistungsfähigkeit kann selbst durch in längeren Zeitintervallen erfolgende stärkere Arbeit auf einem ziemlich hohen Niveau erhalten werden. Die Ursache der durch die Übung erzielten vermehrten Arbeitsmenge ist in erster Linie in einer erhöhten, immer mehr zunehmenden Fähigkeit von Dauerleistungen zu suchen.

S. Schmidt-Nielsen.

941. Lindhard, J. (Zoophys. Univ., Kopenhagen). — „*On the static action of the triceps surae with some remarks on the mechanical effect of flat-foot.*“ Skand. Arch., XXVII, H. 4/6, 294 (1912).

Auf Grund von Berechnungen an einem kalibrierten Belastungsmodell findet Verf., dass der zur Erhaltung des Gleichgewichts vom M. triceps surae zu leistende Zug bei Zehenstand proportional ist dem Körpergewicht. Der Zug schwankt mit dem Winkel zwischen der Sohle und dem Fussboden, so zwar, dass bei zunehmendem Winkel der Zug abnimmt. Sehr wichtig für diese Kalkulation ist die Entfernung zwischen der Achse des Fussgelenks und einer Linie von der Mitte des ersten Metatarsus zur Mitte der Achilles-Insertion. Bei sehr geringer Entfernung dieser Punkte, wie dies für Plattfuss zutrifft, ist für Zehenstand ein weit kräftigerer Zug erforderlich.

Robert Lewin.

942. Lucas, Keith. — „*The process of excitation in nerve and muscle.*“ Proc. Royal. Soc., 85, Serie B, H. 582, 495 (1912).

Theoretisch-kritischer Vortrag über den lokalen Erregungsvorgang im Nerven, über die Natur des Reaktionsvorganges, das refraktäre Stadium und die Zellmembrantheorien.

Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

943. **Marinesco**, G. und **Minea**, J. — „*Essai de culture des ganglions spinaux de mammifères in vitro. Contribution à l'étude de la neurogénèse.*" Anat. Anz., 42, H. 7/8, 162 (1912).

Nach dem Vorgange von Carrel haben Verff. Kulturversuche mit Spinalganglien von Kaninchen und jungen Katzen angestellt. Durch sehr klare Abbildungen wird das Wachstum der nervösen Elemente veranschaulicht. Es zeigt sich, dass neue Nervenfasern vom Ganglion aus in die Nachbarschaft wachsen können. Da die wachsenden Fasern im plasmatischen Milieu jeder festeren Stütze durch entsprechendes Gewebe ermangeln, ist ihr Lauf unregelmässig, ihr Kaliber verstärkt. Robert Lewin.

944. **Goldzieher**, Budapest. — „*Experimentelle Beiträge zur Biologie der Geschwülste.*" Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 283 (Okt. 1912).

Weissen Tumormäusen wurde subkutan Calcium lacticum und Kalium citricum in 5 prozentiger Lösung injiziert mit einem konstanten Resultat, das zu sagen scheint, dass ein Ca-Reichtum des Individuums die Wachstumsintensität der Impftumoren herabsetzt, während K-Reichtum das Geschwulstwachstum in entgegengesetztem Sinne beeinflusst. Im Blute tumorkranker Menschen pflegen sich mehr K- und Na-Salze zu finden als in dem gesunden, dagegen weisen Befunde auf eine Ca-Verarmung des tumorkranken Organismus hin. Bei Behandlung der Tiere mit Parathyreoidin blieb das Tumorwachstum gleichfalls zurück, was auf eine Speicherung der Ca-Salze zurückzuführen ist. Endlich konnte nachgewiesen werden, dass auch einfache Stauung das Tumorwachstum verzögert, ebenso wie das atypischer Epithelwucherungen.

Die Disposition zu Geschwulsterkrankung scheint auf chemischen Einflüssen zu beruhen. Hart, Berlin.

945. **Ruben**, L. — „*Über intraokulare Transplantation von Rattensarkom.*" Graefes Arch., 81, H. 2, 199.

Das Ausgangsmaterial bildete ein Rattenspindelzellensarkom, dem entweder Stückchen eingepflanzt oder Emulsionen in Vorderkammer oder Glaskörper eingespritzt wurden. Auffallend ist die Ausbreitung der Geschwulstzellen entlang festen Gewebszügen. Der Tumor hat gegenüber sämtlichen Geweben des Auges die Fähigkeit zu destruierendem Wachstum. Für die Ernährung ist das in den Geweben und Flüssigkeiten des Auges vorhandene Material wertvoll. Die transplantierten Tumoren wachsen viel schneller als die spontan entstandenen. Verf. transplantierte auch Rattensarkom in die Vorderkammer und den Glaskörper von Kaninchen, zum Teil nach vorhergegangener Diszission der Linse und beobachtete Nekrose des Tumors; vielleicht bietet die bei den verschiedenen Tierarten biologisch gleichwertige Linse den zum Tumorwachstum nötigen Nährstoff nicht genügend reichlich. Kurt Steindorff.

946. **Freund**, Ernst und **Kaminer**, Gisa (Pathol.-chem. Labor. der k. k. Krankenanst. „Rudolfstiftung", Wien). — „*Zur Chemie der Prädilektionsstellen für Karzinom.*" Wien. klin. Woch., No. 43, 1698 (1912).

Die Gewebe des normalen Menschen sind durch das Vorhandensein einer ätherlöslichen Fettsäure befähigt, die Karzinomzelle zu zerstören. An manchen Stellen, d. s. Prädilektionsstellen der Krebse, erlischt bei chronischer Reizung diese Fähigkeit durch zu starken Verbrauch der zellzerstörenden Fettsäure. Dieses lokale Fehlen der Fettsäure kann allein noch kein Karzinom herbeiführen, es schafft nur einen locus minoris resistentiae, an dem sich ein Krebs bilden kann, wenn im Organismus, das zweite disponierende Moment für die Krebsbildung, das pathologische Nukleoglobulin, vorhanden ist. Glaserfeld.

947. Citron (Pharmac. Inst., Berlin). — *„Ein Beitrag zur Biologie des Magencarcinoms."* Zs. Immun., XV, H. 1, 1 (1912).

Durch Einimpfung eines mit Carcinomzellen imprägnierten Fadens in den Magen gelang es bei Mäusen Magenkrebs mit multiplen Metastasen in der Leber zu erzeugen.

Durch Vorzeigen eines frisch gebratenen Specks konnte bei normalen Mäusen eine reichliche Salzsäuresekretion ausgelöst werden. Bei Tumormäusen versagt dagegen die Sekretion oft (von 24 mit Hauttumoren untersuchten Mäusen fehlte sie bei 11, von 4 mit Magenkrebs behafteten bei 3).

Hirschfeld, Zürich.

948. Smith, B. und Wilson, W. — *„The administration of radium and its derivatives with reference to their possible application to cancer."* Guys Hosp. Reports, 65, 131 (1911).

Die interne Anwendung von Radium gab den Verff. kein positives Resultat hinsichtlich der Wachstumshemmung maligner Tumoren. Die Ingestion oder Injektion von Radium als Salz oder Emanation kann zu schweren Schädigungen führen. In einer Reihe von Tierversuchen studierten Verff. des genaueren die Wirkung des Radiums auf die verschiedenen Organe und den Ausscheidungsmodus.

Bei Verfütterung von Radiumbromid zeigte die Niere von allen Organen der Maus post mortem die stärkste Aktivität, demnächst der Magen und die Lunge. Bei Ingestion des unlöslichen Radium-Barium-Sulfats fand sich keine Aktivität im Harn, nur in den Fäzes. Injizierte man das Radium-Barium-Bromid, so erschienen 60—70 % innerhalb 24 Stunden in den Fäzes, nur 10 % im Urin. Die Elimination eines unlöslichen Radiumsalzes erfolgte sehr langsam. Noch nach 23 Tagen enthielten die Fäzes Emanation und am Orte der Injektion war noch nach 32 Tagen Aktivität nachzuweisen. Von den Organen zeigte dann nur die Leber eine geringe Emanationsmenge. Die Hauptausscheidungswege sind Dünn- und Dickdarm, für Emanation fast ausschliesslich die Lunge.

Sehr kleine Dosen Radium sind, per os oder subkutan einverleibt, nicht schädlich und wirken nicht auf Stoffwechsel, Respiration oder das Nervensystem. Grosse Dosen erzeugen, per os gegeben, Hämorrhagien in Magen und Lunge. Für die therapeutische Anwendung des Radiums bieten die Eliminationsverhältnisse so geringe Chancen, weil die am Orte des Tumors in Aktion tretende Aktivitätsmenge im Verhältnis zur Elimination durch den Kot äusserst gering ist, und weil grössere Dosen schwere Schädigungen hervorrufen würden. Einschlägige Versuche an Krebsmäusen führten zu solchen Ergebnissen.

Robert Lewin.

949. Falta, W., Kriser, A. und Zehner, L. (I. Univ.-Klin., Wien). — *„Über Behandlung von Lymphdrüsentumoren mit Thorium X."* Med. Klin., No. 37, 1504 (1912).

Die Erfolge, welche durch alleinige Behandlung der Drüsentumoren mit Thorium X erzielt wurden, waren recht bescheidene. Sowohl in Fällen von lokalen, meist tuberkulösen Drüsentumoren, wie auch bei generalisierten Lymphomen treten nach subkutanen Thoriuminjektionen wesentliche Verkleinerungen der Geschwülste ein, die auch nach Aufhören der Injektionen nicht wieder Wachstumstendenz zeigen, von einer Heilung ist aber nur in den wenigsten Fällen zu sprechen. Bei allen diesen Krankheitsformen hat die kombinierte Behandlung mit Thorium und Röntgenbestrahlung am meisten Aussicht auf Erfolg.

Glaserfeld.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

950. Moore, Edie, Whitley und Dakin (Bioch. Inst., Univ. Liverpool). — *„The nutrition and metabolism of marine animals in relationship to a) dissolved organic matter and b) particulate organic matter of sea-water."* Biochem. Jl., VI, H. 3, 255—296 (1912).

Zu der wichtigen Frage der Ernährung der Wassertiere führen Verff. zunächst aus, dass schon bei rein teleologischer Betrachtung die Ernährung durch gelöste Substanz zum mindesten ganz in den Hintergrund treten müsse. Die Ausbildung spezieller Fangorgane und die Differenzierung der zur Aufnahme und Verarbeitung von Nahrungsstoffen bestimmten Organe wäre sonst bei Wassertieren nicht verständlich. Wäre das Meerwasser nach Pütter ein Riesenreservoir für gelöste Energiequellen, so wäre auch die Wanderung der Meeresbewohner und ihre Jagd nach Beute völlig rätselhaft. Ausserdem wäre das Meerwasser geradezu ein Kulturmedium, wenn es auch nur 90 mg organische Substanz pro Liter gelöst enthielte. Des weiteren aber wenden Verff. ein, dass wenn eine so geringe Konzentration an organischer Substanz, wie sie das Wasser bietet, der Ernährung dienen sollte, der Organismus eine enorme Oberfläche benötigen würde zur Resorption der ausreichenden Nahrungsmenge; dass das Epithel der Kiemen diese Funktion übernehme, ist keineswegs bewiesen. Vielmehr muss man sogar annehmen, dass eine direkte Resorption gelöster organischer Substanz von den Kiemen aus zu den bekannten Vergiftungserscheinungen führen würde, wie sie durch heterogenes Eiweiss zustande kommen. Weder das im Wasser suspendierte Plankton, noch die äusserst geringe Menge gelöster Stoffe können also als Energiequelle ins Gewicht fallen.

Die Ernährung der Wassertiere hängt vielmehr, nach Verff., von der ungleichen Verteilung des Planktons einerseits und der Tiere andererseits im Wasser ab. Wenn man mit manchen Autoren glaubt, das Plankton sei gleichmässig verteilt, mit Pütter, die Masse an gelöster Substanz diene dem Wasserbewohner als konstante Nahrung, so unterschlägt man alle für die Befriedigung des Nahrungsbedürfnisses vorhandenen Funktionen wie Taxis, Instinkt und elektive Nahrungsaufnahme.

Was nun die Bestimmung der im Meerwasser gelösten organischen Substanz betrifft, so halten Verff. die Püttersche Permanganatmethode für fehlerhaft. Eine exakte Bestimmung ist überhaupt nicht durchführbar. Jedenfalls aber ergaben die Untersuchungen der Verff. mit filtriertem Meerwasser, dass die für organische Substanzen gefundenen Werte so klein sind, dass sie noch innerhalb der erlaubten Fehlergrenze fallen. Auch die als Plankton disponible organische Substanz ist sehr gering. Insgesamt finden Verff. an organischer Substanz pro Liter 1—2 mg.

Verff. haben sodann vergleichsweise den Gaswechsel von Aplysia, Echinus, Cancer und Fischen untersucht. Gegenüber den Schwämmen, Ascidien und anderen niederen Organismen zeigen die Crustaceen einen hohen O_2-Verbrauch. Das stündliche O_2-Bedürfnis beträgt bei Cancer 4,45 mg. Das Tier muss also pro Stunde ca. 55 Liter Wasser oder das 250 fache seines eigenen Volumens ausnutzen. Schon daraus kann man folgern, dass diese Individuen auf Nahrungsfang angewiesen sind. Aber auch für Aplysia, Fusus u. a. sind die respiratorischen Werte zu gross, um lediglich auf eine Planktonernährung bezogen zu werden. In allen Fällen ist die CO_2-Abgabe höher als der O_2-Verbrauch.

Robert Lewin.

951. Bierry, H., Hazard und Ranc, Albert (Labor. de phys. de la Sarbonne). — *„Sur les hydrates de carbone de l'oeuf de poule."* Soc. Biol., 73, H. 26, 93—94 (Juli 1912).

Durch eine Mitteilung von M. F. Maignon (Soc. Biol. [Juni 1912]) veranlasst, veröffentlichen die Verff. ihre Versuche über die Bildung von Glykogen auf Kosten von Eiweiss. Sie finden die Angaben von Cl. Bernard und A. Dastre, welche die Menge der Glukose im Hühnerei vor der Entwickelung zu 3,7 pro Mille im Mittel angeben, im wesentlichen bestätigt und untersuchen, ob ausser dem freien auch gebundener hydrolysierbarer Zucker vorhanden ist. Eiweiss, Eigelb oder das ganze Ei wurden im Autoclaven mit H_2SO_4, HCl und HF

(letztere im geschlossenen Bleigefäss) bei 120° behandelt. Danach findet man im Ei nach der Hydrolyse reduzierende Kohlehydrate, deren Reduktionskraft, ermittelt nach der Mohr-Bertrandschen Methode, der des freien Zuckers nahekommt. Man findet also im Ei verschiedene Kohlehydrate: Glukose, Glukosamin, auf dessen Gegenwart mehrere Autoren und zuletzt Hugounenq und Morel hingewiesen haben, und gebundenen Zucker, dessen Studium die Verff. aufgenommen haben. Auf jeden Fall ist die Frage bezüglich eines notwendigen Minimums an Kohlehydraten zur Erhaltung des Lebens nicht entschieden und die Frage betreffend Glukosamin, gebundenen Zucker und die Reservestoffe harrt noch gänzlich der Aufklärung. Zöllner.

952. **Croce** (I. Med. Klin. der Charité zu Berlin). — *„Über den Einfluss von natürlichen Arsenwässern auf den Purinstoffwechsel."* Zs. Balneol., V, H. 15, 447 (1912).

An drei Patienten mit Gicht, gonorrhoischer Arthritis des Handgelenks und chronischem Gelenkrheumatismus untersuchte der Verf. den Einfluss der Ulrichsquelle in Val Sinestra, die ein natürliches alkalisch-erdiges Wasser mit einem Gehalt von ca. 0,01 Eisen und 0,0045 AsO_3 im Liter ist, auf den Purinstoffwechsel. Er fand, dass die Gesamtstickstoffausscheidung in den ersten Tagen der Trinkkur sinkt, dass die Harnsäurewerte während der Trinkperiode etwas zurückgehen, um während der Nachperiode wieder etwas anzusteigen, und dass die Purinbasen innerhalb der Trinkperiode eine Abnahme erfahren, die in zwei Fällen auch in der Nachperiode bestehen blieb. Die Harnmengen stiegen in zwei Fällen während der Trinkperiode nicht unwesentlich.

A. Hirschfeld, Berlin.

953. **Inouye, K.** (Phys. und pharm. Inst. der Univ. Heidelberg). — *„Über die Entstehung des Kreatins im Tierkörper."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 71—79 (1912).

Auf Grund seiner Autolyseversuche mit Katzenleber mit und ohne Argininzusatz konnte Verf. zeigen, dass letzteres zum Teil in Kreatin umgewandelt wird. Auch Durchblutungsversuche an der isolierten Leber wurden ausgeführt und es zeigte sich ausnahmslos eine Zunahme des Gehaltes an Kreatin und Kreatinin bei Argininzusatz. Der Ausfall der Versuche hängt im wesentlichen von der Dauer der Durchleitung ab. In der Arginasewirkung der Leber ist eine Ursache zu suchen, dass kein grosser Zuwachs an Kreatin aus zugesetztem Arginin zu erwarten ist. Die Versuche lassen den Schluss zu, dass sich ein Teil des Kreatins im Tierkörper unter Methylierung aus Arginin bildet. Brahm.

954. **Labbé und Vitry.** — *„Les échanges azotés chez les phthisiques."* Revue Méd., 32, H. 10, 818 (1912).

Die Gesamt-N-Ausscheidung der Tuberkulösen ist herabgesetzt (vgl. Zbl. XIII, No. 103). Robert Lewin.

955. **Cappelli, J.** (Klin. für Syphilis und Hautkrankh., Florenz). — *„Ricerche sul ricambio organico in alcuni sifilitici trattati col salvarsan."* (Untersuchungen über den Stoffwechsel bei einigen mit Salvarsan behandelten Syphilitikern.) XIII. Riunione della Soc. Ital. di Dermatol. e Sifilografia, Rom, Dezember 1911. Giorn. Ital. Malattie Veneree, LIII, 65—86 (März 1912).

Verf. studierte bei 5 mit Salvarsan behandelten Syphilitikern die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Substanzen unter dem Einfluss dieses Arzneimittels, wobei er besonders das Verhältnis zwischen ausgeschiedenem Gesamtstickstoff und eingeführtem Stickstoff, zwischen Harnstickstoff und Gesamtstickstoff im Auge behielt. In zwei Fällen führte er ausserdem die Bestimmung der Schwefelsäure und Phosphorsäure aus. Die Stickstoffbestimmung erfolgte vor und nach der Behandlung bei drei ganz frischen Fällen, bei einem vor kurzem auf-

getretenen Rezidiv und bei einem Falle von tardiver Syphilis. Verf. hält sich nicht für berechtigt, aus seinen Ergebnissen Schlussfolgerungen zu ziehen, um so weniger, als seine Beobachtungen kranke Individuen betreffen und es bekannt ist, dass besonders bei frischer Syphilis der Stoffwechsel verändert ist. Es zeigte sich jedoch deutlich, dass die durch das Salvarsan bedingten Veränderungen des Stoffwechsels in jedem einzelnen Falle verschieden sein können; allen Fällen gemein war jedoch eine negative Stickstoffbilanz an dem Tage nach der Behandlung, die in der Regel einige Tage anhielt. Dieselbe wird nicht durch die Fieberreaktion verursacht, weil sie auch bei Fällen mit normaler Temperatur zu beobachten war. Dieser ersten Periode folgt nach einigen Tagen eine zweite, in der der Stickstoffverbrauch entschieden vermindert ist und mit der in der Regel eine auffallende Besserung des Allgemeinzustandes und Gewichtszunahme Hand in Hand ging. Die hinsichtlich der Phosphor- und Schwefelsäure gemachten Beobachtungen zeigten, dass diese Substanzen ungefähr den Schwankungen des Gesamtstickstoffs folgen und besondere Abweichungen nicht zu bemerken waren.

Ascoli.

956. **Chamberlain,** W. P. und **Vedder,** E. B. — *„A second contribution to the etiology of Beri-Beri."* Philippine Jl. Science, VI, H. 5, 396 (1911).

Die bei Verhütung der Beri-Beri wirksame Substanz enthält auf 1,34 % feste Substanz 0,03 % Asche, bestehend aus Ca, Mg und K. Die N-Substanzen betragen 0,04 %. Die eigentlich wirksame Substanz macht etwa 0,4 % aus. Diese ist dialysabel, löslich in Wasser, in 95 % Alkohol und in 0,3 % HCl. Sie wird leicht durch Hitze zerstört und von Knochenkohle absorbiert. Eine Abkochung weisser Bohnen enthält ebenfalls diesen Stoff, der sich auch unter den Zersetzungsprodukten der Proteine findet.

Robert Lewin.

957. **Sellards,** A. W. und **Shaklee,** A. O. — *„Indications of acid intoxication in asiatic cholera."* Philippine Jl. Science, VI, H. 1, 53 (1911).

Das urämische Stadium der Cholera und die Säureintoxikation zeigen die folgenden gemeinsamen Characteristica: Es besteht eine ausgesprochene Toleranz gegenüber Alkalien. Bei der Cholera brauchen 90 g Natr. bicarb. noch keine alkalische Reaktion im Urin zu geben.

In beiden Krankheiten ist die NH_3-Elimination bedeutend vermehrt und wird meist auch durch grosse Dosen von Alkalien nicht reduziert. Der CO_2-Gehalt des Blutes scheint bei beiden Krankheiten gegen das Coma zu reduziert zu sein. Auch die Alkalinität des Blutes ist vermindert.

Robert Lewin.

Glykosurie.

958. **Zanda,** Giovanni Battista (Inst. für exper. Pharmacol., Genua). — *„Osservazioni sopra il limite di assimilazione del glucosio somministrato per via gastrica."* (Über die Assimilationsgrenze des per os verabreichten Traubenzuckers.) Arch. di Farmacol., XIII, 277—282.

Verf. gelangt auf Grund seiner Ergebnisse zur Überzeugung, es könne die Assimilationsgrenze für Traubenzucker oder für Zucker im allgemeinen nicht mit genauen Regeln und Formeln bestimmt werden, da dieselbe ausser von der Tierart und von pathologischen Verhältnissen auch von der Einführungs- und Resorptionsgeschwindigkeit, von verschiedenen physiologischen Zuständen des Organismus im allgemeinen und von jenen der Leber, Nieren, Muskeln und des Magens im einzelnen abhängig ist, und überdies von den verschiedenen Perioden und Zuständen des Tierlebens, von individuellen und äusserlichen Bedingungen beeinflusst wird. Zum Studium der Assimilationsgrenze für Traubenzucker scheint das Kaninchen nicht geeignet zu sein. Bei Hunden lässt sich eine derartige Bestimmung zwar ausführen, die erhaltenen Werte sind jedoch nicht zuverlässig, da es nicht in allen Fällen möglich ist, die Assimilationsgrenze zu erreichen.

Ascoli.

959. Klercker, Kj. Otto af. (Med.-chem. Inst. der Univ. Lund, Schweden). — *„Beitrag zur Lehre von der Pentosurie auf Grundlage von Untersuchungen an zwei Fällen.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, 3. u. 4. H., 277 (1912).

Im Anschluss an zwei von ihm beobachtete, früher schon beschriebene Fälle von Pentosurie veröffentlicht Verf. neue Untersuchungen über das Wesen dieser Stoffwechselstörung. Die Bestimmung der Pentose im Harn geschah mittels der titrimetrischen Zuckerbestimmung nach Knapp oder Bang nach vor ausgegangener Gärung. (Die Differenz zwischen den Reduktionswerten vor und nach der Gärung gibt den Gehalt des Harnes an Glukose an.) Auch wurde die direkte Bestimmung der Pentose mittels der Tollensschen Furfurol-Destillationsmethode ausgeführt; dabei wurden 100 cm^3 Harn mit HCl destilliert und aus dem gebildeten, abgewogenen Furfurolphloroglucid nach Kröbers Tabelle die entsprechende Menge Pentose als Arabinose berechnet. Die gleichfalls furfurolbildenden Glukuronsäureverbindungen wurden durch negativen Ausfall der Tollensschen Naphthoresorcinprobe ausgeschlossen.

Nach der Grösse der Drehung der aus dem Harne isolierten, rechtsdrehenden Osazone zu schliessen, ist die Pentose des einen Falles ihrer chemischen Stellung nach eine Angehörige der l-Arabinosegruppe, höchstwahrscheinlich l-Arabinose selbst; die Pentose des zweiten Falles stellt ein Gemisch der d- und l-Arabinose dar mit Überwiegen der l-Komponente. Bei Vergleich mit den Fällen anderer Autoren zeigt sich, dass bei der Pentosurie die beiden stereoisomeren Arabinosezucker in sehr wechselnden Proportionen ausgeschieden werden können.

Versuche zur Ermittelung der Quelle der Pentosenbildung im Organismus führten nicht zu eindeutigen Resultaten. Das Ausschalten der Kohlehydrate aus der Nahrung hatte keinen merklichen Einfluss auf die Pentosenausscheidung. Dagegen übten Hunger und Unterernährung einen vermindernden Einfluss auf die Pentosenausscheidung aus (normal ca. 4—5 g in 24 Stunden, am Hungertag 2,4 g). Die Bildung der Pentose aus Galaktose ist nicht bewiesen; ein Versuch mit Eingabe von Galaktose führte zwar zu einer erheblichen, kurzdauernden Steigerung der Pentoseausscheidung, die Vermehrung entsprach aber nur 0,75% der theoretisch möglichen Neubildung.

Ein auffallendes Parallelgehen der stündlichen Pentosen- und Gesamt-N-Ausscheidung deutet auf einen Zusammenhang mit dem Eiweissstoffwechsel hin. Glukosamin kommt dabei nicht als Muttersubstanz der Pentose in Betracht, wie aus Fütterungsversuchen mit Glukosamin und Glukosaminchlorhydrat hervorging. Die eigentliche Ursache der Pentosenbildung und des Parallelismus zwischen Pentosen- und N-Ausscheidung ist noch nicht bekannt. Jedenfalls dürfen nach Verfs. Ansicht nicht wie bisher die in den Nucleoproteiden des eigenen Organismus gebundenen Organpentosen ohne weiteres ausgeschlossen werden. Die Pentose der Guanylsäure des Pankreas nämlich ist z. B. nicht l-Xylose, wie bis jetzt angenommen wurde, sondern gehört höchstwahrscheinlich der d-Arabinosegruppe an. Die Möglichkeit der Umlagerung im Molekül ist nicht ausgeschlossen und das Auftreten der im Harn charakterisierten l-Arabinose wäre dann auf diese oder eine ähnliche Quelle zurückzuführen.

Ein — an und für sich unwahrscheinlicher — Zusammenhang zwischen Pentosurie und Diabetes mellitus darf nicht ganz ausgeschlossen werden. Denn eine Kombination der Pentosurie mit Glukosurie ist erwiesenermassen in manchen Fällen vorhanden, wie umgekehrt sich bei Diabetes mellitus nicht selten eine geringe Pentosenausscheidung findet. Ferner ist bei Familienmitgliedern von Pentosurikern sicher Diabetes mellitus konstatiert worden.

Die beiden von Verf. beobachteten Fälle sind Brüder, aus einer israelitischen Familie. Vater und ein Bruder leiden an Diabetes mellitus, die übrige Familie ist gesund. Die Pentosenausscheidung wird schon seit 9 Jahren beobachtet, so dass von alimentärer Pentosurie nicht die Rede sein kann.

W. Schweisheimer.

Innere Sekretion.

960. Guggenheimer, Hans (Krkhaus. Moabit, Berlin). — *„Über Eunuchoide.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 107, H. 5/6, 515 (1912).

Die vorwiegend klinische Arbeit berücksichtigt im besonderen das Verhalten des Blutes bei Störungen der endokrinen Funktion. In den drei beschriebenen Fällen waren die Lymphozyten vermehrt, bei einem Fall auch die Gesamtzahl der Leukozyten. Es bestand im ganzen eine Analogie zu den bei Dysthyreoidismus beobachteten Blutveränderungen. Ein Fall mit eunuchoidem Hochwuchs zeigte eine Herabsetzung des Hb-Gehalts und der Erythrozyten, während die Typen mit eunuchoidem Fettwuchs eine erhebliche Hyperglobulie aufwiesen. Durch Epirenaninjektionen wurde die Zahl der Erythrozyten, anscheinend auf längere Zeit, herabgesetzt (im Gegensatz zu den Beobachtungen von Falta und Schweeger u. a. m. [vgl. Zbl., X, 2899]).

Die Veränderung des Blutbildes scheint am ehesten mit einer mangelnden innersekretorischen Genitalfunktion in Zusammenhang zu stehen. Jedenfalls konstatierte Verf. bei Frauen mit Ausfall der Genitalfunktion im Klimakterium ein ganz analoges Blutbild, das durch Darreichung von Ovarialsubstanz deutlich beeinflusst wurde. Robert Lewin.

961. Dale, H. H. und **Laidlaw.** P. P. (Borough-Welcome Res. Lab. Herne Hill). — *„A method of standardising pituitary extracts.“* Jl. of Pharm. Experim. Therapeutics, IV, H. 1, 75 (1912).

Verf. haben in den letzten Jahren vielfach Veranlassung gehabt, Extrakte aus der Hypophysis auf ihre Wirkungsstärke zu prüfen. Sie fanden als bestes Testobjekt den isoliert in Ringerlösung unter Sauerstoffzufuhr arbeitenden Uterus von jungfräulichen Meerschweinchen. Sie bekamen so bei Einhaltung gewisser Versuchsbedingungen regelmässige Zuckungen und gleich starke Wirkung der gleichen Substanz. Sie konnten Unterschiede in der Wirkungsstärke nachweisen, die bei der Prüfung im Blutdruckversuch nicht mehr auftreten, während ein stark pressorisch wirkender Extrakt auch regelmässig starke Uteruswirkungen besass. Eine Standardlösung aus einem durch kurzes Kochen schnell hergestellten Extrakt, die von Zeit zu Zeit erneuert werden muss, galt als Vergleichslösung, nach der die anderen Extrakte hergestellt werden. Franz Müller, Berlin.

962. Bauer, Julius (Med. Univ.-Klin., Innsbruck). — *„Zur Klinik der Tetanie und Osteomalacie. Ein Beitrag zur Pathogenese der kalzipriven Osteopathien.“* Wien. klin. Woch., No. 45, 780 (1912).

Typische Symptome von Tetanie, welche bei einem Nierenkranken auftraten, führt Verf. auf die durch die Urämie bedingte Erregbarkeitssteigerung und eine durch die Urämie verursachte Funktionsstörung der Epithelkörperchen zurück.

Im zweiten Fall handelt es sich um das gleichzeitige Auftreten von akuter Tetanie und akuter Osteomalacie. Die Ursache der bei der Patientin vorhandenen kalzipriven Osteopathie sieht Verf. in einer Gleichgewichtsstörung im ganzen System der Drüsen mit innerer Sekretion. Glaserfeld.

963. Mac Callum, W. G. — *„Experimentelle Tetaniestudie.“* Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 266 (Okt. 1912).

Die charakteristische Übererregbarkeit des Nervensystems bei der Tetanie entsteht durch eine Veränderung des kreisenden Blutes und findet sich jedenfalls in den peripheren Nerven. Wahrscheinlich erfolgt sie auch in der gleichen Weise im Zentralnervensystem und veranlasst die Ganglionzellen, den überempfindlichen Nervenendigungen zahlreichere und heftigere Impulse als unter normalen Verhältnissen zuzusenden. Die veränderte Blutzusammensetzung äussert sich durch ihre Wirkung auch dann, wenn das Blut erst defibriniert und dann durchgeleitet wird. Die chemische Natur derselben ist noch unklar, aber die Wirkung kann möglicherweise durch Kalkentziehung aus den Geweben zustandekommen.

Hart, Berlin.

964. Salvioli, J. und **Carroro, A.**, Padua. — *„Über die Wirkung der Parathyreoidextrakte.“* Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 264 (Okt. 1912).

In die Blutbahn eingeführtes wässeriges Parathyreoidextrakt verursacht eine Blutdrucksenkung, die sowohl bei konzentrierten als auch verdünnten Extrakten eintritt und im allgemeinen der Stärke der Dosis entspricht. Die einzelnen Tiere zeigen eine verschiedene Empfindlichkeit. Auch scheint die Extraktwirkung von dem Funktionszustand des verarbeiteten Organes abzuhängen. Die hypotensive Wirkung der Parathyreoidextrakte ist stärker als die der Schilddrüsen, Thymus- und Pankreasextrakte. Während der Blutdrucksenkung, aber auch nach ihrem Abklingen kann eine Verstärkung und Rarefaktion der Systole eintreten.

Die Wirkung der Parathyreoidextrakte ist, soweit die Blutdrucksenkung in Frage kommt, nicht von einer Vagusreizung, einer unmittelbaren Beeinflussung der Gefässwand oder der Nervenzentren abhängig, beruht vielmehr auf einer Vergiftung des Herzmuskels, dessen Kraft sie lähmt. Die Verstärkung und Rarefikation der Systole dagegen ist auf Erregung des Vagus zurückzuführen, da sie nicht bei vagotomisierten und atropinisierten Tieren auftritt.

Hart, Berlin.

965. Borberg, N. C. (Allg. Pathol. Inst., Kopenhagen). — *„Das Adrenalin und der Nachweis desselben.“* Skand. Arch. Physiol., 27, 341—420 (1912).

Das Adrenalin findet sich allein im Mark der Nebenniere, nicht in der Rinde. Es wird — vermutlich kontinuierlich — im Blutstrom ausgeschieden in den Geweben absorbiert (und destruiert) und entfaltet seine spezifische Wirkung auf die vom Sympathikus innervierten Organe. Die Adrenalinkonzentration im gewöhnlichen Venen- und Arterienblut ist immer sehr gering, selbst unter pathologischen Verhältnissen nie so bedeutend, dass sie einen Nachweis mit dem Froschauge zulässt.

S. Schmidt-Nielsen.

966. Jackson, D. E., St. Louis. — *„The pulmonary action of the adrenal glands.“* Jl. of Pharm. Experim. Therapeutics, IV, H. 1, 59 (1912).

Nach der soeben erwähnten Methode (s. Ref. 1111) operierte Tiere zeigten durch Adrenalin eine deutliche Erweiterung der Lungen (Bronchial- und Gefässsystem). Diese dilatatorische Wirkung hält Verf. für einen Beweis gegen die Auffassung, dass Adrenalin immer im Sinne einer Sympathicusendenreizung wirkt. Er glaubt, dass Adrenalin vielmehr die Dilatatoren der Bronchien im Vagusgebiet erregt und dass die Nebennieren so im Körper regulierend wirken.

Franz Müller, Berlin.

967. Hueck, W. (Path. Inst., München). — *„Über experimentell erzeugte Veränderungen im Lipoidgehalt der Nebennierenrinde und ihre Beziehungen zum Cholesteringehalt des Blutes.“* Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 251 (Okt. 1912).

Das Blut verfügt in seinem Lipoidgehalt über einen Schutzstoff gegenüber der hämolytischen Wirkung der Saponine. Der Cholesteringehalt des Blutes zeigt, wie sich durch Vergiftung mit Saponin nachweisen lässt, einen vollkommenen Parallelismus zu dem Gehalt der Nebennieren an Cholesterinestern und sonstigen cholesterinhaltigen Lipoiden. Tötliche Saponindosen reduzieren sowohl den Cholesteringehalt des Blutserums wie der Nebennierenrinde. Dagegen gelingt es, mit kleinen Dosen eine allmähliche Steigerung des Cholesterins im Blutserum zu erzeugen, also dessen Schutzkraft zu erhöhen, und gleichzeitig mit dem Ansteigen des Schutzstoffes im Serum findet sich eine Anreicherung der Nebennierenrinde an den gleichen Substanzen, so dass innige chemische Beziehungen anzunehmen sind. Auch durch Verfütterung von chemisch reinem Cholesterin lassen sich die Lipoide der Nebenniere vermehren.

Hart, Berlin.

968. **Mulon** und **Porak.** — *„Un cas d'absence d'enclaves lipo-cholestériques dans la surrénale humaine.* Soc. Biol. 73, H. 28, 281 (1912).

Bei einem Individuum mit Huntingscher Chorea zeigte die Nebennierenrinde nicht eine Spur von Zellen mit Lipoid- resp. Cholesterineinschlüssen.

Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

969. **Lust,** F. (Univ.-Kinderklin., Heidelberg). — *„Über den Milchzucker der Frauenmilch."* Mon.-Schr. Kinderhlk., XI, 236 (1912).

Verf. untersuchte die Milch von 25 Frauen nach der kolorimetrischen Methode von Autenrieth und Funk und fand einen durchschnittlichen Wert von 7,1 %, im einzelnen aber beträchtliche Unterschiede (5,7—8,5); er meint, dass Anomalien des Zuckergehaltes gelegentlich wohl einen Einfluss auf die Darmperistaltik des Brustkindes ausüben können.

Durch Zuckerzulage in der Nahrung (Malzextrakt) liess sich bei einzelnen Frauen der Zuckergehalt der Milch für die Dauer der Zulage steigern. Andere Frauen verhielten sich in dieser Beziehung refraktär. Niemann, Berlin.

970. **Belgowski,** J. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Kiew). — *„Ein Beitrag zur Lehre von der Labmagenverdauung der Wiederkäuer."* Pflügers Arch., 148, H. 6/9, 319 (Okt. 1912).

Es wurde der Ablauf der sekretorischen Tätigkeit des Drüsenmagens zweier Kälber bei Darreichung verschiedener Futtersorten geprüft und zu diesem Zwecke ein kleiner Labmagen nach einer modifizierten Pawlowschen Operation angelegt. An einem dritten Kalbe wurden neben dem isolierten kleinen Magen noch einfache Magenfisteln am Labmagen und Pansen hergestellt, um die Speisen direkt in den Labmagen zu bringen und die Mitarbeit der ersten drei Mägen (Pansen, Netzmagen und Psalter) auszuschalten. Die Tiere schieden auch bei längerem Hungern kontinuierlich Magensaft ab, ohne dass die Saftmengen zur Dauer des Hungerns in einem konstanten Verhältnis standen. Nach der Nahrungsaufnahme wächst die Sekretion in sehr ausgeprägtem Masse für mehrere Stunden. Im Gegensatz zu fleischfressenden Tieren zeigte der Ablauf der Sekretion je nach der Art der Fütterung (Brot, Fleisch, süsse Milch, saure Milch, Stärkekleister, Leinölkuchen) keinen spezifischen Typus. Nur bei Brot und Stärkekleister war die Saftabsonderung etwas verlangsamt. Bei allen Regimen ergaben sich nahestehende Werte auch für die freie HCl und für die eiweissverdauende Kraft des Magensaftes. Wird die Nahrung unmittelbar in den Labmagen gebracht, so steigt die Absonderung der freien HCl in den ersten Stunden energischer an, um später rascher zu fallen; auch die eiweissverdauende Kraft wird bei direkter Einführung der Nahrungsstoffe modifiziert. Die milchkoagulierende Wirkung zeigte sich am kräftigsten nach Aufnahme von süsser Milch. Schreuer.

971. **Hohlweg,** H. (Med. Klin., Giessen). — *„Über Störungen der Salzsäureabscheidung des Magens bei Erkrankungen und nach Exstirpation der Gallenblase."* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 3/4, 255 (Okt. 1912).

Bei Cholecystectomierten wurde in der Mehrzahl der Fälle ein Salzsäuredefizit bzw. ein subnormaler Wert für freie Salzsäure beobachtet. Herabgesetzte Säurewerte wurden auch bei Cysticusverschluss und Schrumpfung der Gallenblase sowie bei Cholecystitis ohne Verschluss des Cysticus gefunden. Diese klinischen Beobachtungen wurden bei Hunden, denen die Gallenblase exstirpiert worden war, nachgeprüft. Die so operierten Versuchstiere zeigten fast regelmässig eine Verminderung der Salzsäureabscheidung im Magen, in den meisten Fällen sogar ein völliges Fehlen der freien HCl. Verf. nimmt an, dass die Ursache der Störung der Magensaftsekretion bei Gallenblasenexstirpation darin zu suchen ist, dass die Galle kontinuierlich dem Darm zugeführt wird. Das Fehlen resp. die Verminderung der Magensalzsäure ist auch als Symptom von Gallenblasenerkrankungen natürlich mit gewisser Reserve verwendbar. Schreuer.

972. Wertheimer, E. und **Boulet,** L. (Labor. de Phys. de la Faculté de Médicine de Lille). — *„Sur quelques excitants de la sécrétion pancréatique.“* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 3 (18. Okt. 1912).

Die Verff. wollten den Mechanismus feststellen, durch welchen Atropin die Pankreassekretion beschleunigt. Nachdem sie intravenöse Injektion des Alkaloids von energischen Darmkontraktionen gefolgt sahen, untersuchten sie die Frage, ob nicht diese Kontraktionen die Wirkung auf das Pankreas herbeiführten. Allein Dünndarmabtragungen hemmten die sekretionssteigernde Wirkung des Atropins nicht, die wahrscheinlich von der blutdruckherabsetzenden Eigenschaft des Mittels abhängig war.

Um diesen Erklärungsversuch zu stützen, griffen die Verff. nach einer anderen blutdruckvermindernden Substanz, dem Amylnitrit, und konstatierten auch in diesem einen Erreger der Bauchspeichelsekretion.

Um nun zu prüfen, ob nicht ein motorischer Erreger der Intestinalmuskulatur zufällig auch die Pankreassekretion fördern könne, dadurch, dass er eine Absorption freien Sekretins der Schleimhaut begünstige, prüften die Verff. das Verhalten des Bariumchlorids, dessen Wirkung sich als inkonstant erwies. Es wurde festgestellt, dass es auch nach Abtragung des Dünndarms wirkt und dass sein Angriffspunkt in den intraglandulären Nervenendigungen gelegen ist.

Endlich wurde noch sichergestellt, dass die duodeno-jejunale Schleimhaut bisweilen freies Sekretin enthält, das durch einfache Expression gewonnen werden kann. Siegf. Rosenberg.

973. Hustin, A. (Inst. Solvay, Bruxelles). — *„Contribution à l'étude du mécanisme de la sécrétion du pancréas.“* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 3, 318 (1912).

Der Verf. stellte an dem überlebenden Pankreas Untersuchungen an, die zu folgendem Resultat führten: Wenn die Konzentration der zirkulierenden Flüssigkeit zunimmt, wird Wasser aus den Zellen ausgestossen, nimmt die Konzentration ab, wird Wasser absorbiert. Diese Vorgänge stellen eine Anpassung der Drüsenzelle an das zirkulierende Medium dar, die Anpassung geht um so schneller vor sich, je grösser der Unterschied zwischen der intrazellulären und der osmotischen Spannung der zirkulierenden Flüssigkeit ist.

Die pankreatische Zelle wird durch den osmotischen Druck der sie umgebenden Flüssigkeit beeinflusst; hypotonische Flüssigkeiten lassen sie Wasser aufnehmen und anschwellen, hypertonische bewirken das Gegenteil. Diese Anpassungsvorgänge bewirken einen Ausgleich der intra- und extrazellulären Spannungen, und sie gehen um so schneller vor sich, je grösser die Spannungsdifferenzen sind. Die Verschiedenheiten der intrazellulären osmotischen Spannung haben keinen Einfluss auf die Wasserentleerung durch die Exkretionswege der Drüse.

Das künstlich durchblutete Pankreas reagiert auf seine normalen Reize (Säuren im Duodenum und Sekretin, welches dem Blut zugemischt wurde) und liefert ein Sekret, welches Trypsin, Amylase und Lipase von durchaus normaler Beschaffenheit enthält. Weder physiologische Kochsalzlösung allein noch Blut oder Sekretin allein, sondern nur Blut plus Sekretin lösen die Sekretion aus.

Weitere Studien über den Sekretionsmechanismus zeigten, dass unter den gewählten Versuchsbedingungen elektrische Reizung des Duodenum und des Pankreas keine Sekretion hervorruft. Dagegen enthält das Venenblut eines säurebenetzten Duodenums eine Substanz, welche die Sekretion anregt. Diese Substanz gelangt auf dem Blut- und Lymphwege in das Pankreas. Das Sekretin verschwindet während seiner Passage durch das Pankreas, so dass es nicht wiedergefunden werden kann, und zwar wird es von der Drüse zurückgehalten, an deren Zellen es sich anlegt. Es sensibilisiert die pankreatische Zelle für gewisse Blutelemente, deren Rolle man mit der der Komplemente vergleichen kann.

Zum Schluss beschäftigt sich der Verf. noch mit der Wirkung des Pilokarpins auf das Pankreas und stellt fest, dass es auf die pankreatische Zelle nicht direkt, sondern nur durch Vermittelung des Duodenums wirkt, in welchem es wahrscheinlich Sekretinbildung anregt. Siegf. Rosenberg.

974. Rona, P. und **Neukirch,** P. (Biol.-chem. Labor. des Urban-Krkh. Berlin). — *„Experimentelle Beiträge zur Physiologie des Darmes. III.“* Pflügers Arch., 148, H. 6/9, 273 (Okt. 1912).

Die Darmbewegungen reagieren auf ganz geringfügige Änderungen des Mediums, in dem sich das zur Untersuchung befindliche Darmstück befindet. Neben einer optimalen H-Ionenkonzentration sind spezifische Anionenwirkungen vorhanden. Die Regulierung des Bewegungsrhythmus fällt vor allem dem Karbonat-Ion zu. Wird zum Beispiel der Lockeschen Lösung eine bestimmte Menge Natriumbikarbonat zugesetzt, so werden die vorher unregelmässigen Ausschläge gleichmässig und rhythmisch und zeigen die Regelmässigkeit, wie die in Tyrodescher Lösung untersuchten Darmstücke. Traubenzuckerlösung, die in Tyrodescher Lösung eine eklatant anregende Wirkung auf die Darmmuskulatur hat, scheint nur dann ihre Wirkung zu entfalten, wenn durch genügenden Zusatz von Karbonat (und allenfalls auch von Phosphat) die automatischen Nervenzellen in einen für die Reizaufnahme günstigen Zustand versetzt worden sind. Auch das Vorhandensein des Ca-Ions in der Lösung erwies sich als eine notwendige Vorbedingung für das Zustandekommen rhythmischer Darmbewegungen. Die Galaktose wirkt in 5—10 mal stärkerer Konzentration in gleicher Weise anregend auf die Darmmuskularis wie die 0,5—1,0 ‰ Traubenzuckerlösung.

Schreuer.

975. Stone, Harvey B., **Bernheim,** Bertram M. und **Whipple,** George H. (Hunterian Labor., Johns Hopkins Med. School, Baltimore). — *„Intestinal obstruction: A study of the toxic factors.“* Bull. Johns Hopkins Hosp., 23, 159 (1912).

Verff. stellen fest, dass bei Hunden Isolierung einer Darmschlinge ohne Abtropfgelegenheit in 24—60 Stunden zum Tode führt. Die sich in der Schlinge bildenden Stoffe erweisen sich, wenn Hunden injiziert, als giftig. Die Tiere bleiben am Leben, wenn das entsprechende Stück Darm einfach entfernt wird, oder der Inhalt des abgeschlossenen Darmteiles durch einen Gummischlauch abtropfen gelassen wird. Die Symptome nach der Operation sind denen ähnlich, welche nach Einspritzung der giftigen Körper eintreten, nämlich niedriger Blutdruck und Temperatur, massenhafte Flüssigkeitsausscheidung in den Darm und Shock.

Eine einzelne Einspritzung verursacht bei Hunden anaphylaktische Symptome. Der giftige Körper wird bei 60° C. nicht zerstört noch durch Zentrifugieren, Filtrieren, längere Autolyse, pankreatische Verdauung oder bakterielle Gärung. Der giftige Körper kann aus normalem Darm nicht hergestellt werden.

Bunzel, Washington.

Exkrete, Harn.

976. Aschoff, L., Freiburg i. B. — *„Zur Morphologie der Nierensekretion unter physiologischen und pathologischen Bedingungen.“* Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 199 (1912).

Verf. tritt zunächst für eine weitgehende Gliederung des Kanälchensystems der Niere ein und teilt namentlich die tubuli contorti erster Ordnung in drei Abschnitte. An diesen charakterisiert sich die Sekretion durch eine allmähliche Grössenabnahme der Epithelzellen unter Erweiterung des Lumens und dadurch, dass aus dem Bürstensaum eine anscheinend leicht eiweisshaltige Substanz austritt, während er selbst jetzt eine mehr weniger deutliche Strichelung erhält und somit erst in diesem Stadium der vollendeten Sekretion seinen Namen verdient. Ein Übertritt von Granula in das Kanallumen findet normalerweise niemals statt.

Die Ausscheidung von Farbstoffen findet durch die Epithelien der Hauptstücke statt und erreicht nach einer halben Stunde ihren Höhepunkt.

Völlig unabhängig von dieser Sekretion und ihrer Stärke speichern die Altmann-Granula Farbstoff und die Speicherungsphase erreicht nach 12—24 Stunden ihren Höhepunkt, sie ist abhängig von der Sekretionsgeschwindigkeit und an ein gewisses Optimum der Durchströmungsgeschwindigkeit der Zelle gebunden. Die Farbstoffe werden in flüssiger Form ausgeschieden, können aber in den unteren Kanalabschnitten wieder granulär sich niederschlagen. Unter den Nierengiften unterscheidet Verf. drei Gruppen:

1. solche, welche hauptsächlich die terminalen Endigungen der Hauptstücke schädigen, und deren Schädigungsgebiet sich bei stärkeren Dosen auch noch auf die mittleren Abschnitte der Hauptstücke, selten aber, und nur bei hohen Dosen, auch auf deren proximale Abschnitte erstreckt (Sublimat, Kantharidin);
2. solche, die vorwiegend die distalen gewundenen Abschnitte schädigen und deren Schädigungsgebiet dann abwärts die Übergangsteile zu den Schleifen, aufwärts die mittleren Abschnitte der Hauptstücke umfassen kann. Hierher gehört vor allem das Uran;
3. solche, die in erster Linie die proximalen und medialen Abschnitte schädigen, bei wachsenden Dosen aber auch auf die distalen und Übergangsabschnitte einwirken können (Chrom).

Eine Trennung in tubuläre und vaskuläre Nierengifte erscheint nicht gerechtfertigt. Hart, Berlin.

977. **Conzen,** F. (I. med. Klin. der Kölner Akad. für prakt. Med.). — *„Über Nierenfunktionsprüfung."* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, 3. u. 4. H., 353 (1912).

37 Fälle von Nierenerkrankungen wurden mit der Funktionsprüfung nach Schlayer und Takayasu untersucht (2 g Milchzucker intravenös injiziert, müssen bei intakten Glomerulis innerhalb 5 Stunden ausgeschieden werden; $^1/_2$ g per os eingeführtes Jodkalium darf bei intakten Tubulis nicht länger als 60 Stunden im Urin nachweisbar sein). Eine einmalige Zulage von 1 l Wasser diente zur Kontrolle der Diurese. Einmalige Zulage von 10 g NaCl wurde in ihrer Wirkung auf Eiweissausscheidung, Diurese und Allgemeinbefinden beobachtet.

11 Fälle von genuiner Schrumpfniere bestätigten die Schlayerschen Resultate: Verlängerung der Milchzuckerausscheidung auf 7—12 Stunden, also Glomerulusschädigung. Bestätigung der Diagnose in 4 Fällen durch Obduktion. Die Differenzierung der verschiedenen Arten der Schrumpfniere wird durch diese Funktionsprüfung selbst nicht ermöglicht.

Bei einer Sublimatvergiftung musste der Funktionsprüfung nach ausser auf eine anatomische Schädigung der Tubuli auch auf eine funktionelle der Glomeruli geschlossen werden. Allerdings ist es nicht ganz unmöglich, dass eine interkurrente Pneumonie den Anlass zu der Glomerulusschädigung gab.

Weitere Versuche zeigten, dass die auf einmalige Kochsalzzulage von 10 g erfolgende Verstärkung der Eiweissausscheidung, der Wasserretention und des ganzen Krankheitszustandes nur bei echter Nephritis (mit Ausnahme von schwerer Stauungsniere) zu finden war.

Parallelismus zwischen Acidität des Urins (best. nach Moritz) und Albumenmenge, sowie Beeinflussbarkeit der letzteren durch Natrium bicarbonicum fand sich nur bei frischen Nierenerkrankungen, ferner wenn die Erkrankung herdförmigen Charakter trug, insbesondere auch bei Albuminurien. Bei den übrigen Formen der Nephritis bestand keine Abhängigkeit der Albumenmenge vom Säuregrad des Urins. W. Schweisheimer.

978. **Fromme**, F. und **Rubner**, Carl (Charité-Frauenklin., Berlin). — *„Über die Bedeutung der Phenolsulfonaphthaleinprobe zur Prüfung der Funktion der Nieren."* Berliner klin. Woch., 49, H. 40, 1889 (1912).

Verff. halten den Wert einer intramuskulären Einverleibung für zweifelhaft und empfehlen die intravenöse Anwendung. W. Wolff.

979. **Jolles**, Adolf (Labor. Dr. M. u. Prof. Dr. Ad. Jolles, Wien). — *„Eine empfindliche Probe zum Nachweis von Albumin im Harne."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 205—206 (Okt. 1912).

Das benutzte Reagens hat folgende Zusammensetzung: Sublimat 10,0 Acidum citricum 20,0, Natrium chloratum 20,0, Aqua destillata 500,0.

Bei der Ausführung empfiehlt es sich häufig, statt der Zweigläserprobe eine Dreigläserprobe zu verwenden, weil man dann eher in der Lage ist, die durch die Essigsäure bedingten Trübungsnuancen (Mucin, Nucleoalbumin usw.) sicher zu differenzieren. 3 Reagenzgläser werden mit ca 5 cm³ des filtrierten Harnes versetzt. In No. 1 und 2 fügt man je 1 cm³ verdünnte Essigsäure (30 prozentig), ausserdem zu No. 1 5 cm³ Eiweissreagens. Die Reagenzgläser 2 und 3 werden mit Wasser zur gleichen Höhe aufgefüllt, alle Röhren gut durchgeschüttelt und gegen einen dunklen Hintergrund verglichen. Stellt man 3 zwischen 1 und 2, so ist ein Unterschied in der Trübungsnuance leichter zu erkennen. Bei Gegenwart von Albumin neben Eiter ist 1 stärker getrübt als 2, dort empfiehlt es sich dann, die quantitative Bestimmung anzusetzen, Zur Differenzierung von Mucin und Nucleoalbumin ist es zweckmässig, 2 mit destilliertem Wasser weiter zu verdünnen. Eine Zunahme der Trübung weist auf Nucleoalbumin hin. Alkalische Harne sind vor der Ausführung der Reaktion mit verdünnter Salpetersäure schwach anzusäuern. Jodhaltiger Harn gibt einen Niederschlag von Quecksilberjodid, löslich im Überschuss des Reagens und in Alkohol. Ein Gehalt des Harns an Bromiden stört die Reaktion nicht. Die Reaktion lässt Albumin im Verhältnis von 1 : 200000 erkennen. Brahm.

980. **Jolles**, Adolf (Labor. Dr. M. u. Prof. Dr. A. Jolles, Wien). — *„Über den Nachweis von Glukuronsäure in diabetischen Harnen."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 203—204 (Okt. 1912).

Verf. schlägt nachstehendes Verfahren vor. 200—400 cm³ Harn werden mit Bleiacetat so lange versetzt, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Nach dem Absitzen filtriert man die überstehende Flüssigkeit (I. Filtrat) und dekantiert 3—4 mal mit je 400 cm³ Wasser. Das erste Filtrat wird mit Bleiessig so lange versetzt, bis kein Niederschlag entsteht. Man lässt absitzen, filtriert und dekantiert den Niederschlag 3—4 mal. Beide Niederschläge werden in einem Becherglase vereinigt, mit wenig Wasser gut verrührt, auf 60—70° erwärmt und Schwefelwasserstoff so lange eingeleitet, bis alles Blei als Sulfid gefällt ist. Das Bleisulfid wird abfiltriert und das Filtrat auf dem Wasserbade auf 20 cm³ eingeengt. Nach dem Erkalten führt man mit 5 cm³ dieser Lösung entsprechend 50—100 cm³ des ursprünglichen Harnes die Tollenssche Naphthoresorcin Reaktion aus. Wichtig ist die Verwendung von reinem Naphthoresorcin. Brahm.

981. **Labbé** und **Golgofsky**. — *„Substances urinaires saponifiables et insaponifiables chez quelques sujets normaux ou tuberculeux."* Soc. Biol., 73, H. 28, 333 (1912).

Die Gesamtmenge der ätherlöslichen Substanzen im Urin ist bei Tuberkulösen doppelt so gross wie normal. Auch der Wert für nicht verseifbare Substanzen ist bei Tuberkulose erhöht. Robert Lewin.

982. **Miller**, John (Pathol. Inst., Tübingen). — *„Über Hämoglobinurie."* Berl. klin. Woch., 49, H. 41, 1921 (1912).

Die Hämoglobinurie kann sich vom Respirations-, vom Digestionstraktus, von der Haut, vom Uterus, von der Blutbahn oder von Wundflächen aus ent-

wickeln. Ätiologisch ist zu unterscheiden die Serum-, Wärme-, Kälte-, Marsch-, Gift-, Wasser-, die post-hämorrhagische sowie die Hämoglobinurie bei Gravidität und gewissen Infektionskrankheiten. Die Eliminierung des Blutrots erfolgt durch die Epithelien der Tubuli contorti und der Henleschen Schleifen. Der als Begleiterscheinung auftretende Ikterus ist ein Resorptionsikterus.

W. Wolff.

983. **Röse**, C. (Pharm. Inst., Jena). — *„Die Einwirkung der Kalksalze auf Ausscheidung und Zusammensetzung des Harns."* Veröffentlichungen der Zentralstelle für Balneologie, IX. Heft.

An drei Versuchspersonen stellt Verf. Untersuchungen über die Einwirkung von Kalksalzen auf Ausscheidung und Zusammensetzung des Harns an. Zur Untersuchung gelangten folgende Salze bzw. Wässer: Kohlensaurer Kalk, schwefelsaurer Kalk, Chlorkalzium, milchsaurer Kalk, gesättigte Gipslösung, Riedbornquelle, Wildunger Georg-Victor-Quelle und Contrexéviller Source du Pavillon. In grossen tabellarischen Übersichten werden die einzelnen Ergebnisse dargestellt und zusammengefasst. Das Lösungsvermögen für Harnsäure wurde besonders bestimmt. Es zeigte sich, dass durch Zufuhr von schwefelsaurem Kalk und durch die Erdsalzquellen Riedborn und Georg-Victor-Quelle das Lösungsvermögen des Harns für Harnsäure ziemlich beträchtlich erhöht war, dass milchsaurer Kalk nur eine geringe Erhöhung bewirkte, wogegen Chlorkalzium es um mehr als die Hälfte herabsetzte. Es besteht ein, wenn auch nicht konstantes, Verhältnis zwischen dem Gehalt an Mononatriumphosphat und dem Lösungsvermögen des Harns für Harnsäure. Genauere Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

A. Hirschfeld, Berlin.

984. **Güntsch**, Carl (Inst. für gerichtl. Med., Königsberg). — *„Über forensische Spermauntersuchung mit besonderer Berücksichtigung der Barberioschen Methode mittelst konzentrierter Pikrinsäurelösungen."* Inaug.-Dissert., Königsberg i. Pr., 57 p. (1912).

Ein typisches positives Resultat, optisch und chemisch geprüft, lässt menschliches Ejakulat als wahrscheinlich vermuten, aber aus einem zweifelhaften oder absolut negativen Ergebnis lässt sich nichts folgern. Der biochemische Spermanachweis ist am zuverlässigsten. Fritz Loeb, München.

Pflanzenphysiologie.

985. **Mitscherlich**, E. A., Königsberg. — *„Das Wasser als Vegetationsfaktor."* Landw. Jahrb., 42, 701 (1912).

Um festzustellen, ob zwischen physikalischer Bodenbeschaffenheit und Höhe der Pflanzenerträge ähnliche Beziehungen wie zwischen dem Wirkungswert eines Düngemittels und Ertragshöhe bestehen, stellte Verf. Vegetationsversuche mit Hafer, Erbsen und Kartoffeln auf Böden mit verschiedenem Wassergehalt an. Es zeigte sich, dass die Pflanzenerträge mit der Wassermenge, welche den Pflanzen zur Verfügung steht, steigen gemäss dem Gesetze vom Minimum. Der Wirkungsfaktor für 1 cm^3 dieser Wassermenge ist bei der gegebenen gleichen Grunddüngung 0,00032; dieser ist vollkommen unabhängig von der Kulturpflanze und vom Klima; er ist auch unabhängig vom jeweilig erzielbaren Höchstertrage, von der physikalischen Beschaffenheit des Bodens und auch vom Bodenvolumen, welches der Pflanze zur Verfügung steht.

Neuere Untersuchungen haben ergeben, dass der Wirkungsfaktor des Wassers in geringen Grenzen geändert wird, wenn die Düngesalze gleichzeitig mit dem Wasser, also in gelöster Form, verabfolgt werden.

Die geradlinige Ertragssteigerung mit dem Wassergehalt des Bodens steht im Gegensatz zu der vom Verf. gegebenen logarithmischen Funktion des Gesetzes vom Minimum; sie ist nach Angabe des Verf. durch eine (bei obigen Versuchen) fehlerhafte Versuchsanordnung bedingt. Die Ergebnisse von v. Seelhorst (Jl. für

Landw., 56, 321; Zbl., XIII, 720) passen sich der logarithmischen Formulierung des Gesetzes vom Minimum an. A. Strigel.

986. Müller-Thurgau, G. und **Schneider-Orelli**, O. (Vers. Wädenswil, Schweiz). — *„Beiträge zur Kenntnis der Lebensvorgänge in ruhenden Pflanzenteilen. II."* Flora, Neue Folge, 4, 387—446 (1912).

Als Versuchsobjekte dienten hauptsächlich Rhizome von Convallaria, sog. Maiblumenkeime. Wurden diese vor dem Treiben im Gewächshause 8 Stunden lang in Wasser von 38⁰ gebadet, so liess sich bei Einwirkung der höheren Treibtemperatur, z. B. nach 4 Tagen, eine nicht unbeträchtliche Zunahme an reduzierendem Zucker nachweisen. Die Zuckeranhäufung ist nicht eine direkte Wirkung des Warmbades, sondern die Folge verschiedener Prozesse, die durch das Vorerwärmen eingeleitet werden. Bringt man solche gebadeten Keime nicht in ein warmes Treibhaus, sondern in einen kühlen Raum, so tritt keine Vermehrung des Zuckers ein.

Beim Lagern von Maiblumenkeimen bei 0⁰ konnten die Verff. ähnlich wie früher bei den Kartoffeln eine Zuckerspeicherung feststellen (vgl. Zbl., X, No. 3123).

Auch Wundreiz vermag eine schwache Steigerung des Zuckergehaltes herbeizuführen. Der Atmungsvorgang wird durch das Vorerwärmen länger andauernd gesteigert. Ein Versuch mit Knospen der Rosskastanie zeigte, dass die Atmungssteigerung nicht nur bei Kartoffelknollen und Convallaria-Rhizomen, sondern auch bei ruhenden Gehölzknospen eintritt.

Im einzelnen zeigten die Versuche folgende Erscheinungen:

1. Die Maiblumenkeime verhalten sich in den verschiedensten Abschnitten der Ruheperiode gegenüber dem Vorerwärmen und Treiben sehr verschieden.
2. Durch das Warmbad werden die vorgerückteren Knospen an den Rhizomen zurückgehalten, die in tieferer Ruhe befindlichen zum Austreiben angeregt, so dass man gegenüber der normalen Behandlung ein gleichmässiges Treibresultat erhält.
3. Da bei den Maiblumenkeimen ausser dem Warmbad auch eine hohe Treibtemperatur (26⁰) erforderlich ist, besteht der Vorteil des Bades nicht darin, dass man mit weniger Heizmaterial auskommt, sondern darin, dass man nicht so lange zu treiben braucht, dass das Treiben früher möglich ist und dass eine gute Entwickelung der Blätter und Blüten erfolgt.
4. Versuche mit Iris-Rhizomen und Erdbeer-Pflanzen zeigten ähnliche Verhältnisse, wenn auch weniger ausgeprägt.

Die winterliche Ruheperiode denken sich die Verff. in der Weise entstanden, dass bei vielen Pflanzen gewisser Gebiete, bei denen durch die winterliche Kälte alljährlich das Wachtum während einiger Monate zum Stillstand kam, diese Erscheinung im Laufe der Zeit im Protoplasma fixiert und erblich wurde. Beim Zustandekommen der Ruheperiode sollen nicht nur Veränderungen in den Stoffwechselvorgängen, sondern auch ein gewisser stabiler Zustand des Protoplasmas in Betracht kommen. Um einen ruhenden Pflanzenteil zum Wachstum zu veranlassen, ist es daher nötig:

1. die erforderlichen Änderungen im Stoffwechsel zu veranlassen,
2. den stabilen Gleichgewichtszustand des Protoplasmas zu stören.

Der von dem Warmbad ausgehende Reiz, der das Protoplasma aus dem stabilen Zustande der Ruhe bringt, was sich an der Steigerung der Atmung zu erkennen gibt, soll den Anstoss zu dem Wachstum geben, indem er die dem Wachstum entgegenstehenden Hemmungen aufhebt. O. Damm.

987. Iraklionow, P. P. (Bot. Inst., Petersburg). — *„Über den Einfluss des Warmbads auf die Atmung und Keimung der ruhenden Pflanzen.“* Jahrb. wiss. Bot., 51, 515—539 (1912).

Als Versuchsobjekte dienten in erster Linie Kartoffelknollen, daneben abgeschnittene Zweige von Salix, Syringa, Prunus und Tilia. Das Wasser, in dem die Pflanzen 8—13½ Stunden lang gebadet wurden, hatte eine Temperatur von 30—32°.

Ein solches Warmbad erhöht die Atmungsenergie der ruhenden Pflanzen nur in den ersten Tagen. Dann nimmt die Atmungskurve ihre ursprüngliche Höhe wieder an, verbleibt auf dieser Höhe einige Zeit und steigt von neuem, wenn die Keimung beginnt. Der Einfluss des Warmbads muss sowohl auf die Wirkung der Temperatur als auf die Wirkung des Wassers zurückgeführt werden.

Als Verf. die gebadeten Kartoffeln aus einer Wasserstoffatmosphäre in gewöhnliche Luft brachte, stieg die Kohlendioxyd-Ausscheidung ganz bedeutend. Der Anstieg dauerte länger als zwei Tage. Hieraus folgt, dass das Warmbad die durch den Wasserstoff temporär gehemmten oxydativen Prozesse der Atmung stimuliert. Zu einem analogen Resultat führten Versuche mit etwas abgeänderter Methodik. Den Einfluss des Warmbads erblickt Verf. daher in einer Stimulierung der oxydativen enzymatischen Vorgänge, die im Pflanzenkörper vor sich gehen. Deren Zusammenwirken führt schliesslich zum Erwachen der Pflanzen, d. h. zum Keimen bzw. Blühen.

O. Damm.

988. Schmid, G. (Bot. Inst., Jena). — *„Beiträge zur Ökologie der insektivoren Pflanzen.“* Flora, N. F., IV, 335—382 (1912).

Bei Drosera rotundifolia sind die Wurzeln und die Einrichtungen der Transpiration nicht hinreichend ausgebildet, um der Pflanze den Erwerb genügender Mengen von Nährstoffen aus dem Boden zu ermöglichen. Das Assimilationsgewebe der Blätter zeigt bei allen untersuchten Insektivoren (Drosera, Dionaea, Pinguicula, Darlingtonia) in mehr oder minder ausgeprägtem Masse eine primitive Ausbildung, die eine Beziehung zur Insektivorie wahrscheinlich macht.

Der Bildung des Assimilationsgewebes entsprechend, ist auch die Assimilationstätigkeit gering. Die durch die Assimilation gebildete Stärke erfährt nur eine langsame Verarbeitung bzw. Ableitung und macht so nur langsam neuen Assimilationsprodukten Platz. Bei Utricularia liess sich die Möglichkeit intensiver Assimilation unter künstlichen Bedingungen zeigen.

Die Verarbeitung der Stärke erfolgt sichtlich schneller, wenn man die Pflanzen mit Insekten „füttert“.

Die Insektennahrung hat somit eine Erhöhung der Assimilationstätigkeit insektivorer Pflanzen im Gefolge. Als Ursache für die schnellere Verarbeitung der Stärke in den Blättern betrachtet Verf. die Zufuhr mineralischer Stoffe mit der Insektennahrung. Stärke, Glykogen, Fette und Fettsäuren können von Drosera nicht verdaut werden.

Aus den Reizerscheinungen, die auf die verschiedenen Stoffe erfolgen, lassen sich keine Schlüsse auf die Bedeutung jener Stoffe für die Ernährung ziehen. Unter natürlichen Verhältnissen kommen nur stickstoffhaltige Körper als Reizmittel in Betracht. Sie bewirken das Einsetzen der Verdauungstätigkeit, womit gleichzeitig andere mineralische Elemente aufgenommen werden. Die Droseraarten empfangen aus der Insektennahrung neben dem Stickstoff eine relativ grosse Menge an Phosphor und Kalium. Auf diese Weise gewinnen sie die Elemente, die ihrem Substrate mangeln. O. Damm.

989. Renvall, A. — *„Über die Beziehungen zwischen der Stärketransformation der Holzgewächse in der Winterperiode und ihrem Gehalt an sogenanntem Gerbstoff.“* Beihefte Bot. Zbl., I. Abt., 28, 282—306 (1912).

Zum Nachweis der „Gerbstoffe“ diente Kaliumbichromatlösung. Eine Beeinflussung seitens der durch dieses Reagens färbbaren Stoffe auf den Verlauf oder die Geschwindigkeit der Stärketransformation liess sich bei den zahlreichen Versuchspflanzen (Acer, Caragana, Evonymus, Lonicera, Aesculus, Betula, Syringa u. a.) nicht nachweisen. Den Stoffen, die mit Kaliumbichromat Reaktion geben, kann somit keine oder höchstens nur eine sehr beschränkte Bedeutung als Umwandlungsprodukte der Stärke oder als beeinflussende Agentien der Stärketransformation zugeschrieben werden. O. Damm.

990. **Wilcox,** E. V. und **Kelley,** W. P. — *„The effect of manganese on pineapple plants and the ripening of the pineapple fruit.“* Hawaii Agric. Exp. Sta. Bull., 28 (1912).

Verff. untersuchen das Verhalten von Ananas auf manganreichen Erdböden. Den grössten Einfluss scheint das Mangan auf das Wurzelsystem auszuüben. Während auf normalen Erdböden das Wurzelsystem von Ananas ein ausgedehntes ist und die Wurzeln in allen Richtungen hin sich auf einige Fuss ausdehnen, haben auf manganreichem Boden auch die scheinbar gesündesten Pflanzen beinahe gar kein oder ein halb abgestossenes Wurzelsystem. Im Vergleich zu normalen Ananasblättern zeigen die Blätter der auf manganreichem Boden gewachsenen Pflanzen eine starke Chlorophyllzerstörung. Die protoplasmischen Körper nehmen eine bräunliche Farbe an und das ganze Blatt färbt sich gelb. Ferner verlieren unter dem Einflusse des Mangans die Blätter nahezu ihren ganzen Stärkegehalt, während die Stengel beinahe so viel Stärke besitzen als die der gesunden Pflanzen. Der auf manganreichem Boden gewachsene Ananas zeigt einen grösseren Inhalt an oxalsaurem Kalk als die normalen Pflanzen; ferner sind die Wurzeln dunkler und die Blätter zeigen während des Gelbwerdens braune Flecke auf der Oberseite.

Aus einer Reihe von Analysen, die an den Früchten ausgeführt wurden, ergeben sich folgende Resultate:

	Grüne Früchte kurz vor Beginn der Reife %	Früchte, welche nach dem Sammeln gereift sind %	Natürlich gereifte Früchte %
Säure als H_2SO_4 berechnet	0,39	0,58	0,74
Faserstoff	0,17	0,22	—
Trockenrückstand im Saft	6.89	6,45	—
Reduzierender Zucker	3,29	1,22	4,23
Sukrose	1,72	3,90	7,88
Gesamtzucker	5,01	4,12	12,11
Hydrolysierbare Kohlenhydrate	5,80	4,35	—

Bunzel, Washington.

991. **Schaposchnikow,** Wlad. (Pflanzenphys. Kabinett, Moskau). — *„Über das Bluten der Pflanzen.“* Beihefte Bot. Zbl., erste Abt., 28, 487—506 (1912).

Als Versuchsobjekte dienten: Betula, Fuchsia, Dahlia, Geranium hybrid. und haederifolium. Verf. hat die wasserreichen Pflanzen „geköpft“ und dann die Menge des austretenden Saftes bestimmt. Wurden die Versuche in der Weise angestellt, dass eine Herabsetzung des Druckes in den Leitungsbahnen nicht eintrat, so war die Blutungskurve durch ein allmähliches Fallen von Anfang des Versuchs an charakterisiert.

Wenn dagegen im Momente des Öffnens der Gefässe eine Herabsetzung des Druckes (Saugung) besteht, so nehmen die Blutungskurven gänzlich

andere, bei verschiedenen Pflanzen verschiedene Formen an. Den verschiedenen Kurven sind folgende Merkmale gemeinsam:

1. Die Blutung beginnt mit einer starken Saugung, die schnell verschwindet.
2. Hierauf steigt die Blutungskurve mehr oder weniger schnell bis zu einer gewissen maximalen Geschwindigkeit.
3. Nunmehr beginnt die Kurve allmählich zu fallen.

Verf. betrachtet daher die Blutungskurve als die Summe von 2 Kurven, von denen die eine nichts anderes als der gleichmässige Ausfluss ist, der im Falle wasserreicher Objekte im Momente des Versuchsbeginns beobachtet wird (Abschnitt 1), während die andere Komponente, die im zweiten Abschnitt charakterisierte Form besitzt. O. Damm.

992. Shedd, O. M. und **Kastle,** J. H. (Div. of Chem. Res., Kentucky Agric. Exp. Stat.). — *„On the composition of the ash of the sap, leaves and young stems of the wild grape vine (Vitis Cordifolia).“* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1415 (1912).

Untersuchung von Saft, den sie in grossen Quantitäten aus den abgeschnittenen Enden der Stöcke und Äste des Wildweines, Vitis Cordifolia, gewinnen. Bunzel, Washington.

993. Kleinstück, M. — *„Formaldehyd im Cambialsaft der Coniferen. (Vorl. Mitt.)“* Chem. Ber., 45, 2902 (Okt. 1912).

Verf. beschäftigte sich mit der Aufklärung des Holzbildungsvorganges. Legt man die kolloidchemische Betrachtungsweise dieses Vorganges zugrunde, so lassen sich für die Entstehung des Holzes zwei Stufen formulieren:

a) Bildung der Oberflächenkörper.

b) Adsorption der kolloiden Saftstoffe des Cambialsaftes.

Die kolloiden Saftstoffe werden im Cambialsafte vermutlich durch Kondensations- und andere chemische Synthesen gebildet, bei denen nach Ansicht des Verf. dem Formaldehyd eine führende Rolle zufällt.

Verf. glaubt nun auch im Cambialsaft von Coniferen Formaldehyd nachgewiesen zu haben, einmal durch direkte Isolierung und dann durch ein indirektes Färbeverfahren. Einzelheiten im Original. Einbeck.

994. Baudisch, O. (Chem. Inst., Univ. Zürich). — *„Über Nitrat- und Nitritassimilation IV. Eine Erwiderung an Herrn Oscar Loew.“* Chem. Ber., 45, 2879 (Okt. 1912).

Der Verf. verteidigt seine Anschauung der Nitrat- und Nitritassimilation in der Pflanze als lichtchemischen Vorgang gegen Loew, der dieselbe mit der Naegelischen Schwingungstheorie in Zusammenhang bringen will. Einbeck.

995. Sullivan, M. X. und **Reid,** F. R. — *„Studies in soil catalysis.“* U. S. Dept. of Agric., Bur. of Soils, Bull. No. 86 (1912).

Erdböden besitzen nach Versuchen der Verff. im allgemeinen die Fähigkeit, Wasserstoffperoxyd zu zersetzen.

Diese katalytische Eigenschaft eines Erdbodens entspricht gewöhnlich seiner Fruchtbarkeit.

Zur Bestimmung der katalytischen Wirkung der Erdproben bestimmen die Verff. die Zeit, in welcher 5 g der Erde aus Wasserstoffperoxyd 50 cm^3 Sauerstoff freisetzen. Der Untergrund ist weniger wirksam als die oberste Schicht. Behandlung mit kalkhaltigen Düngern verstärkt die katalytische Wirkung der Erdsorten. Schwefelkohlenstoff, Quecksilberchlorid und Blausäure üben eine hindernde Wirkung auf die Reaktion aus. Erhitzen der Erden bei 105° C. für 60 Minuten beraubt sie ihrer Fähigkeit, Wasserstoffperoxyd zu zersetzen nur wenig, Dampf unter hohem Druck etwas mehr. Sogar nach Glühen der Erdsorten besitzen sie noch bedeutende katalytische Fähigkeiten. Die letzteren scheinen mit dem Mangangehalt parallel zu laufen. Bunzel, Washington.

Organfunktionen.

Blut und Lymphe.

996. **Schmidt,** Martin B., Marburg. — *„Über die Organe des Eisenstoffwechsels und die Blutbildung bei Eisenmangel.“* Zbl. Pathol., 23, Ergänzungsheft, 91 (1912).

Bei eisenfreier Fütterung ausgewachsener weisser Mäuse tritt keine Anämie ein, weil das insbesondere an die roten Blutkörperchen gebundene Funktionseisen dem Eisenbedarf des Organismus genügt. Dagegen tritt bei von eisenfrei genährten Muttertieren stammenden Tieren, die von Geburt an selbst eisenfrei gefüttert werden, eine schwere Anämie ein, weil sie auf den geringen angeborenen Eisengehalt angewiesen sind. Man findet starke Hämoglobinverarmung der roten Blutkörperchen, starke Poikilo- und Mikrozytose, Polychromasie, Basophilie der Erythrozyten bei Fehlen kernhaltiger Formen. Die Menge des Eisens bestimmt also die Quantität des Hämoglobins, während qualitative Abweichungen desselben nicht nachweisbar sind. Bei Eisenzufuhr bieten solche anämisch gemachten Tiere bald ein normales Blutbild, woraus hervorgeht, dass medikamentöses Eisen nicht das Knochenmark zu stärkerer Blutbildung anregt, sondern dass es zum Aufbau des Hämoglobins verwertet wird, wobei sich die hämoglobinreichen Elemente wahrscheinlich erst neu bilden, während die hämoglobinarmen zugrunde gehen.

Die eisenfrei gefütterten Tiere bleiben im Wachstum erheblich zurück, der mikrochemisch nachweisbare Eisengehalt der Leber schwindet bei ihnen vollständig, während das körnige Eisenpigment der Milz in vermindertem Masse dauernd nachweisbar bleibt. Bei Eisenfütterung steigt die Menge des letzteren stark an, in der Leber steigt nicht nur das diffuse farblose Eisen, sondern es lagern sich sogar Hämosiderinkörnchen ab. Daraus ist zu schliessen, dass die Milz der Speicher für das aus dem Blut- und wahrscheinlich auch Gewebsabbau hervorgehende Eisen ist und somit dem intermediären Eisenstoffwechsel dient, die Leber dagegen der Speicher für von aussen zugeführtes Eisen ist und nur bei gesteigertem Blutzerfall zur Unterstützung der Milz Eisen in körniger Form ablagert, wobei das Eisen wohl den Weg über die Milz nimmt. Das Knochenmark scheint im Eisenstoffwechsel eine viel geringere Rolle als Milz und Leber zu spielen.

Hart, Berlin.

997. **Glaubermann,** J. (Chem.-bakt. Inst. Ph. Blumenthal, Moskau). — *„Der Einfluss des Druckes auf den Koeffizienten der Blutviskosität.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 42, 1991 (1912).

Der Viskositätskoeffizient des Blutes ist überhaupt keine konstante Grösse; er ändert sich mit der Änderung des Druckes in dem Sinne, dass er mit zunehmendem Druck kleiner und mit abnehmendem Druck grösser wird. Der Unterschied in den Ergebnissen der Blutviskositätsbestimmungen mittelst der Viskosimeter von Hess und von Determann erklärt sich durch die Druckdifferenzen der beiden Apparate. Behufs Erzielung identischer Resultate ist die Anwendung eines streng bestimmten Drucks (80 mm Hg) notwendig.

W. Wolff.

998. **Dietrich,** A. (Path. Inst., Charlottenburg). — *„Experimente über Thrombenbildung.“* Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 372 (Okt. 1912).

Es lässt sich bei Unterbindung der Vena jugularis des Kaninchens zeigen, dass verschiedenartige Einflüsse auf das Blut selbst, die zu dem Stillstand ohne Gefässwandschädigung hinzutreten, zu Thrombose führen können. Solche Einflüsse können ausgehen von hämolytischen Substanzen bzw. ihren Produkten, den Blutschatten, ferner von agglutinierenden Substanzen, deren Wirkung sich aber nicht auf die roten Blutkörperchen beschränkt, in nicht nachweisbarem Masse von präzipitierenden Substanzen. Ebenso wirken Bakterienextrakte und zwar nicht nur von hochvirulenten, sondern auch von avirulenten Arten, thrombenbildend.

Die so entstandenen Thromben sind nicht als einfache Gerinnungsthromben anzusehen, da alle erfolgreichen Substanzen nicht gerinnungsfördernd wirken, wohl aber entstehen sie durch Abscheidungsvorgänge und Gerinnung auch im ruhenden Blut. Offenbar spielen jedoch Einflüsse mit, die an das native Eiweiss gebunden sind, wenn auch ihre Bezeichnung als fermentartige nicht begründet ist. Bei einfacher Drosselung des Gefässes kann Coliextrakt, der bei Blutstillstand rote Thromben erzeugt, charakteristische Abscheidungspfröpfe bilden. Daraus ergibt sich der Schluss, dass auch der fortgesetzte rote Thrombus in menschlichen Gefässen nicht aus einfacher Fortwirkung der Gerinnungsfermente erklärt werden kann, sondern durch die gleichen Einflüsse, die den Abscheidungspfropf bei noch erhaltener Zirkulation hervorriefen, in der stillstehenden Blutsäule erzeugt wird.

Hart, Berlin.

999. Doyon und **Dubrulle.** — *„Nouvelles recherches concernant les conditions d'isolement, de l'antithrombine d'origine intestinale.“* Soc. Biol., 73, H. 28, 285 (1912).

Darstellung des Antithrombin aus einem Darmmacerat durch Ausfällung mit Essigsäure.

Robert Lewin.

1000. Herrmann, Edmund und **Neumann,** Julius (Labor. der L. Spiegler-Stiftung Wien). — *„Über die Lipoide der Gravidität und deren Ausscheidung nach vollendeter Schwangerschaft.“* Wien. klin. Woch., No. 42, 1557 (1912).

Im Blute schwangerer Frauen erfolgt eine Retention an Lipoiden; die Ausscheidung derselben beginnt im Wochenbett. Unter den Ausscheidungsquellen kommt der Brustdrüse die wichtigste Rolle zu, denn Nichtsäugende behalten die Lipoidämie länger.

Glaserfeld.

1001. Grigaut und **L'Huillier.** — *„Hypercholestérinémie d'origine alimentaire chez le chien.“* Soc. Biol., 73, H. 28, 304 (1912).

Bei einer Zulage von 1 g Cholesterin zu einer Fleisch-Fett-Nahrung stieg der Cholesteringehalt des Blutes beim Hunde um 1 g.

Robert Lewin.

1002. Hagelberg, Martin (Med. Univ.-Poliklin., Berlin). — *„Hypertension und Blutzucker.“* Berliner klin. Woch., 49, No. 40, 1877 (1912).

Die Untersuchungen ergaben, dass in der grossen Mehrzahl der chronischen Nephritiden mit Hypertension eine Erhöhung des Blutzuckers statthat. In noch höherem Masse kommt die Hyperglykämie bei der essentiellen Hypertension (Arteriosklerose) vor. Um so merkwürdiger erscheint das Ergebnis bei Verf. Fällen von arteriosklerotischer Schrumpfniere, die normale, allerdings an der oberen Grenze sich haltende Blutzuckerwerte aufwiesen.

W. Wolff.

1003. Achard, Tourraine et **Saint-Girons.** — *„Recherches sur les variations cycliques des albumines du sérum dans les infections aigües.“* Arch. de Méd. Exp., XXIV, H. 5, 647—695 (1912).

Grosse klinische Studie über die Schwankungen des Eiweissgehalts des Blutserums bei fieberhaften Erkrankungen. (Vgl. Ref. 730). Es wird an vielen Beispielen gezeigt, dass Fieberkurve und Albuminämie in umgekehrtem Verhältnis zueinander stehen. Die Schwankungen im Eiweissgehalt stehen in direkter Beziehung zur Dichte des Serums und zur Trockensubstanz des Blutes, sind aber unabhängig vom Gefrierpunkt und der Zahl der geformten Elemente. Es bestehen keine Beziehungen zwischen der Albuminämie und der Zusammensetzung des Urins.

Robert Lewin.

1004. Dobrovici, A. und **Mihail,** D., Bukarest. — *„Azotämie und albuminurische Neuroretinitis.“* Rev. stiintzelor med. (März 1912).

Die Brightsche Retinitis scheint eher ein azotämisches als ein albuminurisches Symptom zu sein.

Es besteht gar kein Zusammenhang zwischen Eiweissausscheidung und Augenerkrankung; drei von den untersuchten Kranken hatten eine typische albuminurische Retinitis und trotzdem kein Eiweiss im Harn. Bei einem anderen Patienten hatte die Behandlung der Stickstoffretention, durch Einführung stickstoffarmer Nahrung Heilung der Neuroretinitis bewirkt, ohne aber die bedeutende, zwischen 5—6 g täglich sich bewegende Eiweissausscheidung, im geringsten zu beeinflussen.

Während man bei allen diesen Kranken keinen Zusammenhang zwischen Augenerkrankung und Eiweissausscheidung finden kann, so besteht doch ein konstanter zwischen ersterer und Harnstoffretention. Statt der normalen Menge von 0,50 g Harnstoff pro Liter Blutserum, findet man Mengen, welche zwischen 0,71 und 5 g pro Liter schwanken. Die Zurückhaltung des Harnstoffes wurde bei einigen Kranken auch durch die Analyse der Cephalorhachidianflüssigkeit festgestellt. Auch der Ambardsche Koeffizient (K) war bei diesen Kranken gesteigert und übertraf immer die normale Ziffer (K = 0,04). Bekanntlich erhält man denselben dadurch, dass man die Menge des Bluthamstoffes durch die Kubikwurzel des in 24 Stunden ausgeschiedenen Harn-Harnstoffes teilt.

E. Toff, Braila.

1005. Steiger, Otto (Med. Univ.-Klin., Zürich). — *„Beiträge zur Frage der experimentellen Hyperglobulie.“* Med. Klin., No. 43, 1746 (1912).

Die höchste Erythrozytenzahl wurde bei den Versuchspersonen durch Opium, Schwefel, Phosphor, Pilocarpin und Arsen erreicht. Man muss annehmen, dass diese Arzneien vorübergehend in kleinen Dosen die Hämoglobinzerstörung in der Leber hemmen, den intermediären Urobilinkreislauf alterieren und zu einer langsam auftretenden Hyperglobulie führen, welche nach einigen Tagen wieder verschwindet.

Glaserfeld.

1006. Aschenheim, Erich (Univ.-Kinderklin., Heidelberg). — *„Eosinophilie und exsudative Diathese.“* Mon.-Schr. Kinderhlk., XI, 269 (1912).

Untersuchungen an 33 Kindern ergaben, dass die Eosinophilie kein gleichwertiges Symptom der exsudativen Diathese ist, sondern sich im allgemeinen an die Hauterscheinungen gebunden zeigt. Verf. hält für das Kindesalter 5 % Eosinophile für normal.

Niemann, Berlin.

1007. Lassablière und Richet. — *„Leucocytose expérimentale chez le chien après ingestions alimentaires, après injections intra-veineuses ou intra-péritonéales de toxines etc.“* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 2, 212 (1912).

Nach Fütterung von rohem Fleisch finden Verff., entsprechend der Menge des eingeführten Fleisches, eine Zunahme der Leukozyten. Nach Aufnahme von gekochtem Fleische ist die Steigerung der Leukozytenziffer unbedeutend. Verff. nehmen an, dass die Hyperleukozytose durch den Übergang löslicher heterogener Eiweisstoffe in das Blut zustande komme. Bei jeder Fleischart ist die Hyperleukozytose annähernd dieselbe, wie auch nach Aufnahme roher Milch oder rohen Eiweisses. Auch die Injektion einer 7,5prozentigen NaCl-Lösung bewirkt eine allerdings leichte Hyperleukozytose. Nach Injektion von Crepitin stieg ebenfalls die Leukozytenziffer und blieb länger als 5 Monate hindurch erhöht. Ähnlich persistierte die Hyperleukozytose nach Injektion von Propepton, auch bei äusserst geringen Dosen.

Robert Lewin.

1008. Doljan, C. — *„Die Ödeme der Kachektiker.“* Rev. stiintzelor med. (April 1912).

Es wird allgemein angenommen, dass es in kachektischen Zuständen, durch mangelhafte Blutzusammensetzung und nachfolgende Degenerierung der Gefässwände, zum Austritte von seröser Flüssigkeit in die Gewebe, d. h. zur Bildung

von Ödemen kommt. Dieser Ansicht tritt nun der Verf. entgegen, indem er an der Hand klinischer und nekroptischer Beobachtungen nachweist, dass in allen Fällen von Ödemen bei Kachektischen, es sich um Veränderungen des Nierenepithels handelt, dass also die betreffenden Ödeme renaler Natur sind, während, wenn die Nieren intakt sind, keine Ödeme auftreten. E. Toff, Braila.

Herz und Gefässe.

1009. Straub, Hermann, Tübingen. — *„Bemerkungen zu der Mitteilung von Henderson."* Pflügers Arch., 147, H. 8/9, 443 (1912).

Cfr. Zbl., Bd. XIII, No. 2906. Robert Lewin.

1010. Athanasiu und **Gradinesco.** — *„La survie du coeur de la grenouille en dehors du corps et en l'absence de substance protéique."* Soc. Biol., 73, H. 28, 335 (1912).

Methodik, bei der das Froschherz unter aseptischen Bedingungen und Durchströmung mit Lockescher Flüssigkeit bis zu 33 Tagen lebend erhalten wurde. Dies deutet auf die geringe Rolle, die die Eiweisskörper als Energiequelle für das Herz spielen. Robert Lewin.

1011. Hering, H. E. (Inst. für exp. Pathol. der dtsch. Univ. Prag). — *„Über die Koeffizienten für das Auftreten postmortaler Herzkontraktionen."* Med. Klin., No. 43, 1733 (1912).

Verf. beschäftigt sich mit der Arbeit von Drożyński (Med. Klin., No. 35 [1912]), welcher in einem Fall von postmortaler Herzkontraktion das isochrone Auftreten der Pulsationen mit der Durchtrennung des Rückenmarks bemerkt hatte. Diese Isochronie ist ein reiner Zufall, denn postmortal können weder Vagus noch Accelerans auf das Herz einwirken. Nach Verf.s Ansicht ist der Sauerstoffzutritt nach Eröffnung des Thorax und des Pericards der eine Koeffizient gewesen, welcher bei Vorhandensein des anderen Koeffizienten, d. i. des reaktivierbaren Zustandes des Herzens, das Wiederschlagen des Herzens erklärt. Der reaktivierbare Zustand des Herzens ist dem Umstande zu verdanken, dass die Sektion so kurze Zeit nach dem Tode ($^1/_2$ Std. p. m.) ausgeführt wurde und das Herz vorher an keiner schwereren Erkrankung gelitten hatte. Der von Drożyński gemachten Beobachtung am menschlichen Herzen sehr ähnlich sind die Beobachtungen Verf.s an Säugetieren, deren Herzen öfters bei bald nach dem Tode ausgeführten Sektionen wieder zu schlagen begannen, ohne dass irgendeine äussere Reizung vorlag, ohne dass Bedingungen für einen Reiz vom Vagus resp. Accelerans aus vorhanden waren. Glaserfeld.

1012. Krogh, August (Univ. Kopenhagen). *„On the influence of the venous supply upon the output of the heart."* Skand. Arch., XXVII, H. 1/3, 126 (1912).

1013. Krogh, August (Univ. Kopenhagen). — *„The regulation of the supply of blood to the right heart."* Ibid. 227 (1912).

Bei inadäquater Versorgung des rechten Ventrikels mit venösem Blut gestaltet sich Form und Höhe der Füllungskurve in charakteristischer Weise, sie steigt nämlich langsam während der Diastole und zeigt auf der Höhe die unvollständige Füllung des Ventrikels an. Gegen Ende der Kurve findet sich ein abrupter Anstieg, bedingt durch die Leerung des Vorhofs in den Ventrikel. Das Ausflussvolumen ist in der Hauptsache abhängig vom venösen Druck, vielleicht auch in gewissem Grade von der Erschlaffung der Ventrikelwand. Es ist aber innerhalb weiter Grenzen abhängig von der Schlagfrequenz und der Stärke des Herzschlags. Die adäquate Füllung des rechten Ventrikels äussert sich in einem steilen Anstieg der Kurve mit mehr oder weniger ausgesprochenem Plateau ohne Andeutung einer Vorhofkontraktion. Bei dieser Art der Ventrikelfüllung ist die Schlagfrequenz der bestimmende Faktor, kraft der Kontraktion und Grad der Er-

schlaffung können zuweilen einen Einfluss erkennen lassen. Bei starkem nervösen Zufluss mit hohem arteriellen Druck wird die Kraft des Herzschlags der ausschlaggebende Faktor.

Verschiebuogen im arteriellen Druck durch vasomotorische Einflüsse werden in den meisten Organen durch entsprechende Schwankungen im venösen Druck und im Schlagvolumen des Herzens ausgeglichen. Im Pfortadersystem und in den Corpora cavernosa ist dieser Ausgleich erschwert. Das Pfortadersystem wirkt als ein Regulator auf den Druck in den zentralen Venen und somit auf das Schlagvolumen. Robert Lewin.

1014. Piper, H. (Phys. Inst., Univ. Berlin). — *„Die Blutdruckschwankungen in den Hohlräumen des Herzens und in den grossen Gefässen."* Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 3/4, 343—382 (1912).

„Die Druckschwankungen in den Herzhohlräumen und in den grossen Stammgefässen wurden unter Benutzung eines von Straub angegebenen und auf Grund der Frankschen Prinzipien konstruierten Troikarmanometers registriert. Als Versuchstiere dienten Katzen. Nach Kuraresierung oder in Hedonalnarkose wurde bei künstlicher Atmung der Thorax vorn breit eröffnet und das Herz freigelegt. Das Manometer wurde durch die Ventrikel- und Vorhofwandungen direkt in die zu untersuchenden Hohlräume eingeführt bzw. in die Aorta und Vena cava superior eingebunden.

Die Ausschläge der mit Spiegel armierten Manometermembran wurden mit 65 bis 80 cm langem Lichthebel photographisch nach Frankscher Methode registriert. In besonderen Versuchen wurden die Druckschwankungen in zwei benachbarten Hohlräumen durch zwei Manometer zugleich aufgenommen, um die zeitlichen und funktionellen Beziehungen der Druckperioden vollständig sicherzustellen."

In bezug auf die Ergebnisse über den Druckverlauf in den Ventrikeln, Vorhöfen, Aorta und Vena cava muss auf die Originalmitteilung verwiesen werden, wo dieselben an der Hand von Kurven beschrieben sind. F. Verzár.

1015. Hirschfeld, A. (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch. u. I. Med. Klin. der Charité zu Berlin). — *„Einige Versuche über die Beeinflussung der Gefässreflexe durch kohlensäurehaltige Bäder."* Veröffentlichungen der Zentralstelle für Balneologie, VI. Heft (1912).

Wenn man auf eine zirkumskripte Stelle eines Armes mittelst eines Chloräthylsprays einen Kältereiz einwirken lässt, kann man plethysmographisch auch eine Kontraktion der Gefässe des anderen Armes nachweisen. Es zeigte sich, dass nach einem kühlen Kohlensäurebad bei einem vasomotorisch normal reagierenden Menschen diese kontralaterale Gefässreaktion verstärkt, nach einem indifferenten und warmen Kohlensäurebad abgeschwächt ist. Der Neurastheniker zeigt perverse Gefässreaktionen, indem bei ihm der Gefässreflex durch ein warmes Bad verstärkt, durch ein kühles abgeschwächt wird. Autoreferat.

1016. Hirschfeld, A. (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch. und I. Med. Klin. der Charité zu Berlin). — *„Die Wirkung kohlensäurehaltiger Bäder auf die Blutverteilung."* Veröffentlichungen der Zentralstelle für Balneologie, VI. Heft.

Es wurde von den Versuchspersonen mit dem von Lehmann angegebenen Plethysmographen das Armvolumen und mittelst eines Atemgürtels eine Respirationskurve aufgenommen. Die Versuchsperson stieg in das Badewasser, dann wurde der Plethysmograph angelegt und es wurde eine Zeitlang eine Normalkurve geschrieben Zeigte die Normalkurve eine konstante Höhe, so wurde mit der Kohlensäureentwickelung begonnen.

Der Kohlensäureentwickelung folgte in fast allen Fällen eine Senkung der Kurve, die bald in eine Steigerung überging. Die Kurve stieg um so mehr, je

wärmer sich die Versuchsperson fühlte. Die spezifische Wirkung des kohlensäurehaltigen Bades im Vergleich zum Wasserbad besteht in einer Erweiterung der peripheren Gefässgebiete; von einer durch Kohlensäure bedingten Kontraktion der peripheren Gefässe kann, wenn kein Kältegefühl besteht, nicht die Rede sein.

Die Wirkung der Kohlensäurebäder ist folgendermassen zu erklären. Im Kohlensäurebad dringt Kohlensäuregas durch die Epidermis hindurch (Winternitz), reizt dann die wärmeempfindenden Nervenendigungen (Goldscheider) und ruft so ein Wärmegefühl hervor, auf das das Vasomotorenzentrum mit einer Erweiterung der peripheren Gefässe antworten muss.

Die Versuchsergebnisse O. Müllers werden auf Versuchsfehler zurückgeführt.

Autoreferat.

1017. Langley, T. N. (Phys. Labor., Cambridge). — *„Observations on vascular reflexes chiefly in relation to the effect of strychnine."* Jl. of Physiol., 45, H. 4, 239 bis 260 (1912).

Im N. vagus und saphenus internus des Kaninchens laufen sowohl blutdrucksenkende wie blutdrucksteigernde Fasern; die steigernde Wirkung dieser Fasern wird durch Strychnin in kleinen Dosen, die senkende durch Curare begünstigt. Dies erklärt sich am einfachsten durch die Annahme, dass diese Gifte verschieden auf die zu den pressorischen und depressorischen Fasern gehörenden Zentren wirken.

Der N.-Depressor der Katze wirkt in der gleichen Art, nur viel schwächer, auf die Atmung wie der Vagus. Der Depressor des enthirnten Kaninchens bewirkt reflektorische Muskelbewegungen; wahrscheinlich enthält der Nerv Fasern, die sowohl direkt durch Wirkung auf das Rückenmark als auch indirekt durch Wirkung auf das Gehirn den Blutdruck steigern. Durch Strychnin (2—3 mg) lässt sich eine kurz dauernde Lähmung des Vagus der Katze erzielen; durch mehrere, in geeigneten Intervallen folgende Injektionen lässt sich Lähmung und partielle Restitution mehrfach am gleichen Tiere erzeugen. Ähnlich wird der Depressor des Kaninchens durch Strychnin (10—20 mg) gelähmt. Doch ändert Strychnin nicht das Vorzeichen des Reizerfolges bei diesen Nerven: Der erste Effekt bei der Restitution nach einer genügend grossen Dosis ist eine schwache Blutdrucksenkung. Taktische Reize bewirken beim enthirnten Kaninchen eine Steigerung des Blutdrucks, und zwar auch, wenn Vagus und Depressor gelähmt sind; Urethan verwandelt diese Steigerung in eine Senkung. Strychnin lähmt diese Reflexe, ohne jedoch ihre Vorzeichen zu ändern. Der erste Reflex bei der Restitution des Vagus von Strychninlähmung ist eine Beschleunigung der sekundären Blutdruckwellen, der eine Verlangsamung folgt; dieser Effekt bleibt bei Durchschneidung des Vagus der entgegengesetzten Seite aus.

Durch Injektion von Stärkekörnern (in NaCl-Lösung suspendiert) in die Carotis interna lassen sich die vom N. saphen. int. und vagus ausgehenden Reflexe lähmen; dabei hat das Vasomotorenzentrum immer noch einen gewissen tonisierenden Einfluss auf die Blutgefässe. Wahrscheinlich beruht die Inkonstanz der Gefässreflexe bei Reizung afferenter Nerven auf der Existenz verschiedener Zwischenzentren zwischen Nerv und Vasomotorenzentrum, und darauf, dass diese Zentren ungleichmässig durch verschiedene Versuchsbedingungen, durch Anästhetica, Kurare, Strychnin und andere Gifte beeinflusst werden.

A. Bornstein, Hamburg.

1018. Hasebroek, K. (Hamburger Medico-mechan. Zander-Inst.). — *„Über die Dikrotie des Arterienpulses nach Versuchen mit ihrer künstlichen Erzeugung in elastischen Röhren."* Pflügers Arch., 147, H. 8/9, 417—436 (Sept. 1912).

Die Versuche stellen eine Fortsetzung früherer Untersuchungen des Verf. dar, die ergeben hatten, dass beim Zustandekommen der charakteristischen Form der Blutdrucksteigerung, die in einer Aufwärtsbewegung nur des systolischen (= maximalen) Druckes besteht, eine aktiv pressorische Bewegungs-

energie der Arterien mitbeteiligt ist. Verf. versucht nun mit derselben Versuchsanordnung, die auf der Herstellung einer Drucksteigerung in einem elastischen Schlauchsystem durch rhythmische Pression auf die Aussenwände des Systems bestand, die Dikrotie des Arterienpulses in ihren Bedingungen zu studieren. Verf. findet, dass man die Ursache der Vergrösserung der Dikrotie „in einer bisher nicht berücksichtigten Energie des Systems, in der aktiven Mitarbeit der Arterienwände . . . zu suchen“ hat. Verf. hofft, dass man auf Grund dieser Beziehungen sich eventuell die Unabhängigkeit der Vergrösserung der Dikrotie von der absoluten Höhe des Blutdrucks verständlich machen könnte. Es „würde vielleicht der allgemeine Satz Geltung erhalten können, dass eine Zunahme der Dikrotie, wo sie erscheint, unabhängig vom absoluten Blutdruck auf irgendwelche Zunahme gesteigerter physiologischer Eigentätigkeit der Gefässwandungen hinweist.“

Mit Bezug auf alle Einzelheiten sei auf den Text und die zahlreichen Kurven des Originals verwiesen. Alex. Lipschütz, Bonn.

1019. Stuckey, N. W., St. Petersburg. — *„Über die Veränderungen der Kaninchenaorta bei der Fütterung mit verschiedenen Fettsorten.“* Zbl. Pathol., 23, H. 20, 910 (Okt. 1912).

Bei Fütterung junger Kaninchen mit Ochsenfett, Lebertran, Sonnenblumensamenöl, Ochsenhirnsubstanz, die mit Kuhmilch vermischt und mit Hilfe von Gummiarabicum emulgiert, dargereicht wurden, zeigten sich nach vier Monaten nur bei dem mit Hirnsubstanz gefütterten Kaninchen Aortenveränderungen. Sie waren den durch Eigelbfütterung erzeugten ähnlich und stellten bis zu 5 mm lange Plaques von gelblichweisser Farbe und durchscheinender Beschaffenheit dar. Die Lipoide der Hirnsubstanz wirken also wie die des Eigelbes, aber langsamer auf die Aorta, während sie im übrigen Ernährung und Wachstum der Kaninchen günstig beeinflussen. Hart, Berlin.

1020. Evans, C. L. (Phys. Inst. der Univ. London). — *„The gaseous metabolism of the heart and lungs.“* Jl. of Phys., 45, H. 4, 213—234 (1912).

Mittelst eines nach dem Regnault-Reisetschen Prinzip konstruierten Respirationsapparates untersuchte Verf. an einem nach Starling isolierten Herz-Lungen-Präparate den Gaswechsel von Herz und Lunge. Er findet einen O_2-Verbrauch von 3,5—6 cm^3 pro Gramm Herz und Stunde, eine CO_2-Produktion von 3—5 cm^3, einen respiratorischen Quotienten von etwa 0,9; der letztere kann jedoch sehr stark (auf 0,6 und noch niedriger) sinken, was namentlich bei starkem O_2-Verbrauch der Fall ist. Von diesen O_2- und CO_2-Werten muss ferner 0,8—0,9 cm^3 für den Lungenstoffwechsel abgezogen werden, der besonders bestimmt wurde. Für den Stoffwechsel des zur Perfusion benutzten Blutes brauchten jedoch keine Abzüge gemacht werden, wenn die Blutmenge nicht zu gross genommen wurde. Die Wirksamkeit des Herzens als Maschine betrachtet, beträgt nur 2—10 %, was Verf. auf die besonderen mechanischen Bedingungen des Herzschlages zurückführt. Beim Erwärmen des Herzens steigt der Gaswechsel an; der Anstieg ist etwa proportional der Zunahme der Herzschläge. A. Bornstein, Hamburg.

Respiration.

1021. Haldane, T. S. und **Douglas**, C. G. (Phys. Labor., Oxford). — *„The capacity of the air passage under varying physiological conditions.“* Jl. of Physiol., 45, H. 4, 235—238 (1912).

Bestimmt man den toten Raum der Atemwege, d. h. den Raum zwischen Mundhöhle und respiratorischem Epithel nach der Haldaneschen Art dadurch, dass man die Zusammensetzung der Expirationsluft mit der der Alveolarluft vergleicht, so findet man während der Muskelarbeit eine erhebliche Vergrösserung dieses Raumes, was Verff. auf eine Dilatation der Bronchialmuskulatur zurückführen. Es wird dadurch eine Verminderung des Luftwiderstandes während der Atmung bewirkt. A. Bornstein, Hamburg.

Leber.

1022. Reiss, Emil und **John**, Wilhelm (Med. Klin. des städt. Krankenh., **Frankfurt a. M.**). — *„Alimentäre Galaktosurie bei Leberkrankheiten.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, 3. u. 4. H., 187 (1912).

In der Absicht, Störungen im Kohlehydratstoffwechsel für eine funktionelle Diagnostik der Leberkrankheiten zu benutzen, haben die Verff. die Versuchsergebnisse R. Bauers (Zbl. VII, No. 2533) nachgeprüft und erweitert.

Die Versuchspersonen erhielten morgens nüchtern 40 g Galaktose; der Urin wurde 12 Stunden lang gesammelt.

Von Gesunden wurde nach Galaktosedarreichung kein Zucker oder höchstens bis zu 1,5 g im Harn ausgeschieden. Ein Neurastheniker schied 2,5 g aus. Nur Ausscheidungswerte, die 2 g wesentlich überschreiten, dürfen daher als pathologisch betrachtet werden.

An 71 Kranken, darunter 58 Leberkranken, vorgenommene Versuche lieferten folgende Resultate. Bei Cholelithiasis (der Ductus choledochus war nicht in allen Fällen verschlossen) bewegte sich in 6 von 8 Fällen die Galaktoseausscheidung in der Breite des Physiologischen, in 2 Fällen war sie unerheblich erhöht. Eine Proportion zwischen Stärke des Icterus und Höhe der Galaktosurie bestand nicht.

Bei Carcinom der Leber und Gallenwege (5 Fälle) war kein Unterschied von der physiologischen Galaktoseausscheidung nachweisbar.

Mittelstarke Galaktosurie (zwischen 2 und 4 g) fand sich in 2 Fällen von Icterus lueticus, in 3 Fällen war die Toleranz gegen Galaktose nicht herabgesetzt.

Stauungsleber führte in 7 Fällen nicht zur Verminderung der Toleranz gegen Galaktose; nur in einem Falle wurden 4,1 g ausgeschieden (schwerer, dekompensierter Herzfehler, mässiger Icterus).

Im Verlauf einer Lebercirrhose wechseln Zeiten herabgesetzter Funktionstätigkeit mit solchen normaler Funktion. Von 15 Fällen verhielten sich 9 normal, 3 zeigten eine gering erhöhte, 3 eine deutliche Galaktosurie mittleren Grades.

Die untersuchten Fälle von Icterus catarrhalis (nach Ausscheidung der diagnostisch nicht ganz sicheren Fälle blieben noch 17) zeigten dagegen in ihrer überwiegenden Mehrheit ausgesprochene Galaktosurie. Der Gehalt des Urins stieg bis zu 14,5 g, d. i. mehr als 36 % der per os eingeführten Galaktose. Durch Wiederholungen des Versuches am gleichen Patienten ergab sich, dass die alimentäre Galaktosurie im Verlauf der Krankheit bis zu einem Höhepunkt anstieg, dort kurz verweilte und allmählich wieder absank. Der Grad der Galaktosurie ging häufig mit dem Grad des Icterus parallel. Auch nach dem Verschwinden des Icterus und der Gallenfarbstoffausscheidung im Urin war noch Galaktosurie vorhanden.

Von sonstigen Erkrankungen war bei einem Fall von kroupöser Pneumonie der ganzen rechten Lunge mit subicterischer Färbung und hohem Fieber 2 Tage vor der Krise eine starke Galaktosurie (8,2 g) zu konstatieren.

Nicht untersucht wurden Phosphorvergiftung, akute gelbe Leberatrophie usw. Bei Ausschluss fieberhafter Erkrankungen spricht starke alimentäre Galaktosurie für Icterus catarrhalis. Normale Toleranz für Galaktose spricht nur gegen Icterus catarrhalis; sie kann bei allen anderen Leberkrankheiten vorkommen. Mittelstarke Galaktosurie findet sich bei fast allen Lebererkrankungen.

Zur weiteren Klärung der Frage, ob die alimentäre Galaktosurie in mechanischer Absperrung des Gallenabflusses oder in Veränderungen des Leberparenchyms ihre pathogenetische Erklärung findet, wurde an zwei Hunden der Ductus choledochus unterbunden. Dabei war die Galaktoseausscheidung nach Aufnahme von 10 g per os vor und längere Zeit nach der Operation gleich gross. Wahrscheinlich beruht also die Toleranzminderung gegen Galaktose auf einer

Schädigung des Leberparenchyms selbst; bei Icterus catarrhalis (infektiöse Ursache!) ist plötzlich das gesamte Leberparenchym erkrankt, wenn die Schädigung auch keine tiefgehende und dauernde zu sein braucht, und die Galaktosurie beruht auf einer Lähmung der Vorgänge, welche bei der Verarbeitung der Galaktose stattfinden. W. Schweisheimer.

1023. Roubitschek, Rudolf (Med. Klin. des städt. Krankenh. Frankfurt a. M.). — *„Alimentäre Galaktosurie bei experimenteller Phosphorvergiftung.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, 3. u. 4. H., 225 (1912).

Bei experimentellor Schädigung der Leber von Kaninchen durch subkutane Injektion von 5—61,5 mg Phosphor in täglichen kleinen Dosen konnte eine Erhöhung der Galaktoseausscheidung durch den Urin herbeigeführt werden. In einem relativ frühen Stadium der Phosphorvergiftung wurde der Höchstwert der alimentären Galaktosurie erreicht, er sank bei weiterer Phosphorzuführung aber wieder ab (Kaninchen II). Mit dem Auftreten von Regenerationserscheinungen an dem degenerierten Leberparenchym geht offenbar die Galaktoseausscheidung wieder zurück.

Bilder von mikroskopischen Schnitten lassen die fettige Degeneration der Leberparenchymzellen erkennen. Bei Kaninchen II wurde eine beginnende Lebercirrhose festgestellt; die Zellen zeigten Regenerationserscheinungen, stellenweise Mitosen. W. Schweisheimer.

1024. Berti, A. und **Rossi,** A. (Phys. Inst., Padua). — *„Mutamenti morfologici delle cellule epatiche consecutivi alla eccitazione del vago.“* (Morphologische Veränderungen der Leberzellen nach Reizung des Vagus.) Arch. di Fisiol., X, 205—211.

Die Verff. konnten in einer Reihe von Untersuchungen feststellen, dass infolge der Durchschneidung des Vagus oder nach Reizung der beiden Stümpfe im Innern der Leberzellen beständig morphologische Veränderungen zu verzeichnen sind, die besonders jene Körnchen betreffen, welche als Bildungsstätte der Galle angesehen werden. Aus dieser Beobachtung ziehen die Verff. den Schluss, es sei der Vagus ein Sekretionsnerv der Galle. Ascoli.

1025. Berg, W. (Anat. Inst., Univ. Strassburg i. E.). — *„Über spezifische, in den Leberzellen nach Eiweissfütterung auftretende Gebilde.“* Anat. Anz., 42, H. 9/11, 251 (1912).

Die Leberzellen der Leber von lange Zeit in der Gefangenschaft gehaltenen Salamandern sind kleiner als bei frischen Tieren. Das Protoplasma lässt Vakuolen, Fett und Glykogen vermissen. Während die Leber frischer Tiere im Protoplasma eigenartig gestaltete Tropfen enthält, fehlen diese bei Hungertieren. Diese Tropfen bestehen aus eiweissartigen Körpern, wie durch Fütterungsversuche ermittelt wurde. Bei Fütterung mit Rohrzucker, Traubenzucker und Glykogen trat eine Vergrösserung der Leberzellen mit Speicherung von Glykogen ein, doch fehlten die homogenen Tropfen. Diese erschienen aber bei Fütterung mit Kasein. Verf. schliesst daraus, dass die Tropfen gespeichertes Eiweiss darstellen.

Robert Lewin.

1026. Kern, Walther (Pathol.-anat. Inst., Wien). — *„Über Leberveränderungen bei chronischem Alkoholismus.“* Zs. Hygiene, 73, H. 1, 143 (1912).

Die bloss makroskopische Untersuchung der Leber reicht nach Verf. nicht aus für die Diagnose einer beginnenden Cirrhose. Durch die mikroskopische Untersuchung liessen sich bei fast zwei Drittel aller Potatoren Leberveränderungen, die das Gewebe der Glissonschen Kapsel und die kleinen Gallengänge betrafen und häufig noch mit Fettinfiltrationen des Parenchyms verbunden waren, feststellen. Bei Deliranten kommt die Laennecsche Cirrhose viel seltener als bei den übrigen Potatoren vor. Hilgermann, Coblenz.

1027. Munk, Fritz. — „*Ein Fall von echter Leberzyste mit operativer Heilung.* (*Ein Beitrag zur Urobilinuriefrage.*)" Berliner klin. Woch., H. 46, 2175 (1912).

Das Urobilin wurde trotz der starken, durch die Zyste bedingten Stauung in der Leber anfangs im Organismus nicht gebildet, solange die Galle steril war, d. h. solange die Darmbakterien nicht auf die Galle einwirken konnten. Sobald aber die Galle infiziert war, trat Urobilinurie auf, obgleich das Leberparenchym durch die Entleerung der Zyste eher eine bedeutende Entlastung erfahren hatte.

W. Wolff.

Haut.

1028. Basler, A. (Phys. Inst. der Univ. Tübingen). — „*Über den Fusssohlenkitzel.*" Pflügers Arch., 148, 311 (1912).

Nach Beschreibung des von ihm konstruierten und verwendeten Apparates führt Verf. seine Versuche auf, aus denen er folgert, dass an der Fusssohle in der Regel bei einem Druck von 0,1 g Kitzel empfunden wird, der sein Maximum bei einer Belastung von 10—20 g erreicht. Dieser stärkste Kitzel erhält sich bei zunehmendem Druck bis zu einem Gewicht von 100 g (manchmal auch 200 g) und nimmt von da aus wieder ab, bis bei ca. 600 g das Kitzelgefühl verschwindet und nur Druckempfindung restiert.

Der durch hohe Gewichte bedingte Kitzel kommt in den tiefen, unter der Haut liegenden Geweben, der durch kleine Gewichte bedingte in oberflächlichen Hautschichten zustande.

Reflexe treten häufig bei geringsten Belastungen, immer jedoch bei höheren auf, woraus gefolgert werden kann, dass die Kitzelreflexe von dem oberflächlich wie von dem in der Tiefe der Gewebe entstehenden Fusssohlenkitzel ausgelöst werden.

Trautmann, Dresden.

Genitalien.

1029. Schickele, Strassburg. — „*Die Beziehungen des Fettgehaltes zur Funktion der Organe (mit besonderer Berücksichtigung der weiblichen Genitalorgane).*" Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 451 (Okt. 1912).

Sowohl im normalen wie im graviden und namentlich puerperalen Uterus findet sich Fett in den Muskelzellen, das aber in gar keiner Beziehung zur Organfunktion steht. Das Fett ist als Wanderfett zu bezeichnen und seine Ablagerung besonders in den Muskelelementen des graviden Uterus auf den vermehrten Stoffwechsel und gesteigerten Fettansatz schwangerer Frauen zurückzuführen.

Hart, Berlin.

1030. Koblanck und **Roeder,** H., Berlin. — „*Tierversuche über Beeinflussung des Sexualsystems durch nasale Eingriffe.*" Berliner klin. Woch., 49, H. 40, 1893 (1912).

Jungen Tieren mit noch nicht entwickeltem Genitalsystem wurde die untere Nasenmuschel entfernt. Die am Leben gebliebenen Tiere wurden zum Teil nach vollendeter Reife getötet, zum Teil zu Zuchtversuchen verwendet. Die mikroskopischen Untersuchungen zeigten, dass sich die Genitalorgane in hypoplastischem Zustand befanden. Im Einklang hiermit erwiesen sich die am Leben gebliebenen Tiere als sexuell indifferent.

W. Wolff.

Zentralnervensystem.

1031. Jackson, D. E., St. Louis. — „*On the production of experimental cephalic coma.*" Jl. of Pharm. Experim. Therapeutics, IV, H. 1, 33 (1912).

Bekanntlich hat Sherrington eine Methode angegeben, um am Tier mit zerstörtem Gehirn längere Zeit hindurch Zirkulations- und Reflexversuche anstellen zu können. Verf. sucht die bei dieser Methode eintretende Tonussteigerung zu verhindern und hat sich einen Weg ausgearbeitet, um mit Hilfe von Injektion einer kleinen Menge Chloroform in die Gehirnarterien und folgende Abbindung

aller zuführenden und abführenden Blutbahnen das Zentralorgan schnell auszuschalten. Er hat, wie es scheint, sehr gute Resultate damit erzielt und konnte an diesen Tieren eine grosse Reihe von Arzneimitteln untersuchen. Die Lebensfähigkeit des Zentralorgans wird jedenfalls schnell und für immer auf diese Weise aufgehoben, ohne dass die tieferen Teile und die Peripherie beeinflusst sind.

Franz Müller, Berlin.

1032. Pagano, G. und **Galante,** E. (Phys. Inst., Palermo). — *„La soppressione funzionale della corteccia cerebrale per mezzo delle iniezioni sotto-aracnoidee di cloralosio."* (Die Funktionsunterdrückung der Gehirnrinde mittelst sub-arachnoidealer Einspritzungen von Chloralose.) Arch. di Fisiol., X, 338—344.

Um die Funktion der Gehirnrinde zu unterdrücken, bedienten sich die Verff., anstatt der bisher üblichen mechanischen Zerstörung, subduraler Einspritzungen einer 1 prozentigen Chloraloselösung (1—2 cm^3). Es traten hierbei anfangs zuweilen vorübergehende Reizerscheinungen, hierauf beständig Aufhebung der Rindenfunktion auf, die einige Stunden anhielt und dann langsam wieder verschwand. Wurde die Chloralose nur auf einer Seite eingeführt, so betraf die Funktionsunterdrückung der Gehirnrinde nur diese Seite; es schien daher, dass die zwischen den verschiedenen Räumen der Arachnoidea bestehenden anatomischen Verbindungen nicht immer funktionieren, da die in einen Teil derselben eingeführte Flüssigkeit unter physiologischen Bedingungen nicht nachweisbar auf die andere Hemisphäre übertritt, obgleich sie sich über die ganze Rinde, namentlich deren obere und seitliche Konvexität ausbreitet. Die Wirkung der Chloralose betrifft hauptsächlichlich die Zellkörper, viel weniger die Nervenfasern. Ob durch diese Methode eine komplette Funktionsunterdrückung der Gehirnrinde stattfindet, wird jedoch von den Verff. nicht behauptet. Ascoli.

1033. Brown, T. Graham (Phys. Inst., Liverpool). — *„Studies in the physiology of the nervous system. X. Rebound relaxation after inhibition. XI. Reflex phenomena in the simple reflex."* Quarterly Jl. Experim. Phys., V, H. 3, 232—237, 238 bis 303 (1912).

X. Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 286 u. 2924. Während vorher festgestellt worden war, dass es eine „rebound"-Relaxation nach Hemmung nicht gebe, wird hier von einem solchen Falle berichtet. Bei einer decerebrierten Katze wurde die linke Hälfte des Rückenmarks vom II.—III. thorakalen Segment abwärts entfernt. Vom Tibialis anticus und Gastrocnemius wurden Muskelpräparate hergestellt. Ein ipsilateraler Reiz bewirkte einen guten Flexionsreflex von spinalem Typus.

Auf die Flexorenkontraktion folgte eine deutliche Erschlaffung des Extensors, unter Fortbestehen eines gewissen Tonus im Extensor.

Unmittelbar nach dem Aufhören des Reizes erfolgte eine zwei Sekunden währende Erschlaffung, auf die in scharfer Abgrenzung eine Extensorkontraktion eintrat. Diese „rebound"-Erschlaffung nach Hemmung dauerte um so länger, je länger der Reiz persistierte.

Bei einer Reizdauer von 6 Sekunden dauerte die Rückprallerschlaffung 7 Sekunden. Bei häufig wiederholten Reizen tritt Ermüdung in diesem Reflexphänomen ein, von der sich jedoch der Muskel nach kurzer Zeit erholt.

XI. Von dieser zweiten grossen Studie über die Natur der einfachen Reflexe bei tiefen und hohen Spinalpräparaten, bei decerebrierten und deafferentierten Präparaten lassen sich nur die wichtigsten Ergebnisse kurz anführen. Wieder wurde das Antagonistenpaar Tibialis ant. und Gastrocnemius gewählt. Man unterscheidet zwei Typen von Flexions- resp. Extensionsreflex, den spinalen und den decerebrierten Typ. Der spinale Typ des Flexionsreflexes ist charakterisiert durch eine Phase schnell zunehmender Kontraktion im Flector, der eine Phase

konstanter Kontraktion folgt und schliesslich bei Aufhören des Reizes eine schnelle Abnahme der Kontraktion. Die Phasen zunehmender und abnehmender Kontraktion weisen kurze Latenzperioden auf, die sich so verhalten, dass die Latenzperiode der zunehmenden Kontraktion mit zunehmender Reizstärke abnimmt, die der abnehmenden Kontraktion bei Aufhören des Reizes zunimmt. In der Phase der konstanten Kontraktion des Flectors kann das Niveau der Kontraktion ein wenig sinken, wenn der Reiz andauert. Dies wird am deutlichsten bei den minimalen Reaktionen. Im decerebrierten Präparat hat der spinale Typ des Flexionsreflexes gewöhnlich eine Latenzperiode von längerer Dauer, eine langsamere Phase zunehmender Kontraktion und eine grössere Latenzperiode abnehmender Kontraktion bei Aufhören des Reizes.

Der decerebrate Typ des Flexionsreflexes zeigt eine längere Latenzperiode bei Beginn der Kontraktion und eine langsamere zunehmende Kontraktion. Die Phase der konstanten Kontraktion ist weniger ausgesprochen. Der Extensor zeigt bei diesem Flexionsreflex eine Phase der Kontraktion, die in der Reizperiode sehr spät beginnt und nur allmählich zunimmt. Sie beginnt nach dem Einsetzen der Flectorenerschlaffung.

Der spinale Typ des Extensorreflexes ist charakterisiert durch eine leichte oder ganz fehlende Erschlaffung im Flector. Der Extensor zeigt eine Kontraktion mit längerer Latenzperiode als der Flexionsreflex. Die decerebrate Form des Extensorreflexes unterscheidet sich hiervon nur durch eine Phase der Extensorerschlaffung vor dem Beginn der Kontraktion.

Im deafferentierten Zustande unterscheiden sich die geschilderten Reflexe kaum von denen der intakten Präparate.

Ipsilaterale Reize erzeugen gewöhnlich Flexionsreflexe, kontralaterale Reize Extensionsreflexe. Zuweilen tritt aber das Umgekehrte ein, und zwar sowohl bei tief-, wie hochspinalen und decerebrierten Präparaten. Reflexumkehr wird häufig beobachtet, u. a. auch bei Verstärkung des Reizes. Zwischen den Extremen der reinen Flectorkontraktion und der Extensorerschlaffung und umgekehrt sind alle möglichen Abstufungen zu beobachten.

Daraus geht hervor, dass in jedem Reflex Faktoren der Flexion und Kontraktion enthalten sind. Ein Flexion erzeugender zentripetaler Impuls aktiviert also nicht nur das Flectorenzentrum und hemmt das Extensorenzentrum, sondern er hemmt auch das Flectoren und aktiviert das Extensorenzentrum. Der Haupteffekt maskiert natürlich diese Wirkungen.

Verwandelt man ein decerebriertes Präparat in ein hoch- oder tiefspinales, so wird der Flexionsreflex verstärkt. Die Latenzperiode der Kontraktion nimmt ab und die maximale Kontraktion steigt.

Alle vorliegenden Untersuchungen erbringen neue Beweise für die Annahme einer doppelt reziproken Innervation antagonistischer Muskeln auch beim einfachen Reflex. Das einfachste spinale Zentrum muss danach zum mindesten aus zwei efferenten Neuronen bestehen für je einen Antagonisten. Das ist natürlich nur ein idealer Fall, denn an einem spinalen Reflex wird kaum lediglich ein Antagonistenpaar beteiligt sein und die Reflexbahn zwischen Rezeptor und Effektor wird selten auf zwei Neuronen beschränkt bleiben. Zum Verständnis des Reflexvorganges hält es Verf. aber für nötig, im Schema zu bleiben und ein solches Neuronenpaar „Primäres Halbzentrum“ zu nennen. Diese „Halbzentren“ stehen, wie schon Sherringten gezeigt hat, in reziprokem Verhältnis zueinander. Zur Erklärung der Hemmung und Förderung scheint es am plausibelsten, anzunehmen, dass das afferente Neuron sich im Rückenmark in eine fördernde und eine hemmende Hälfte teilt. Die eingeklinkten „Halbzentren“ können also gleichzeitig hemmende und fördernde Impulse empfangen. So verstehen wir am besten den Rhythmus der Reflexaktion und der diphasischen Phänomena.

Im hier geschilderten „Halbzentren"system kann nun theoretisch das Phänomen der „progressiven Reizaugmentation" begriffen werden. Wenn gegenseitige Hemmung eintritt und ein Reiz auf ein Halbzentrum trifft, so wird neben der Verstärkung der Aktivität hierselbst eine Hemmung des anderen Halbzentrums von hieraus bewirkt werden. Da nun in je einem Halbzentrum Hemmung und Förderung in einem steten reziproken Spiele sich befinden, so muss im System allmählich eine Steigerung der Aktivität eintreten. Theoretisch müsste ein minimaler Reiz schliesslich eine maximale Erregung herbeiführen. Dies tritt aber praktisch nie ein und als Erklärung hierfür nimmt Verf. einen Vorgang an, der das Gegenteil der Bahnung ist und als Erschwerung der Hemmung bezeichnet werden muss (Depreciation of inhibition). Dies kommt wahrscheinlich in der Ermüdung der Hemmung zum Ausdruck. Robert Lewin.

1034. **Lichtenstern,** Robert. — *„Über die zentrale Blaseninnervation, ein Beitrag zur Physiologie des Zwischenhirnes."* Wien. klin. Woch., No. 33, 1248 (1912).

An Katzen ausgeführte Versuche zeigten, dass die elektrische Reizung des Hypothalamus stets anhaltende Kontraktion der leeren oder vollen Harnblase verursacht. Der Reiz wird der Blase auf dem Wege der Nn. erigentes mitgeteilt, die Austrittsstelle im Rückenmark ist in der Höhe zwischen dem 2. und 3. Sakralsegment. Eine Einwirkung des elektrischen Reizes auf Uterus oder Samenstränge wurde bei diesen Versuchen nicht beobachtet.

Das Zentrum im Hypothalamus arbeitet selbständig, denn die Entfernung einer oder beider Grosshirnhemisphären verhindert nicht die Blasenkontraktion; in einem Falle wurde sogar nach der Grosshirnexstirpation, wahrscheinlich durch Wegfall hemmender Fasern, die Harnblasenkontraktion erheblich verstärkt.

Glaserfeld.

Sinnesorgane.

1035. **Löhner,** Leopold. — *„Die Sehschärfe des Menschen und ihre Prüfung. Eine physiologisch-ophthalmologische Studie."* Leipzig-Wien, Verlag von Franz Deuticke (1912).

Verf. sucht zunächst den Begriff der Sehschärfe zu umgrenzen und zu definieren. Die Erörterung der einzelnen Komponenten führt zu einer recht allgemeinen Fassung des Begriffs, unter dem er die Sehleistung des dioptrisch normalen Auges versteht. Keine der gebräuchlichen Methoden der Sehschärfeprüfung erfüllt alle idealen Anforderungen des Theoretikers, die eine berücksichtigt zu sehr diesen, die andere jenen Faktor, deren Summe die Sehschärfe ist. In das Lob, das Verf. den „Internationalen Sehproben" zollt, kann Ref. keineswegs einstimmen. Punkt- und Buchstabenproben sind nicht einander gleichwertig, jene decken manche Variationen der Sehschärfe auf, die dem, der nur mit Buchstabenproben untersucht, entgehen. Kurt Steindorff.

1036. **Köllner,** H. — *„Die Störungen des Farbensinns."* Berlin 1912, Verlag von S. Karger.

Das dem Andenken des unvergesslichen Julius von Michel gewidmete Buch verdient uneingeschränkte Anerkennung. Der Verf. erörtert ein Gebiet, auf dem er sich durch eine Reihe von Arbeiten einen Namen gemacht hat. Sein Buch, das die schwierigen Probleme klar und fasslich hinstellt, wendet sich an den Praktiker und füllt so eine Lücke aus, die sicher mancher Fachmann schon lange empfunden hat. Für den Kliniker bestimmt, behandelt das Buch das normale Farbensehen und die angeborenen Störungen des Farbensinns nur kurz, vielleicht zu kurz; das Hauptgewicht legt der Verf. auf die erworbenen Anomalien des Farbensinns, deren allgemeine und spezielle Pathologie eingehend besprochen werden. Dem Zweck des Buches gemäss schliesst sich eine Schilderung der Methodik der Farbensinnprüfung an, während die Beziehungen zwischen den er-

worbenen Störungen des Farbensinns und den Farbensinntheorien in einem kurzen Schlusskapitel dargestellt werden. Wer das Buch aufmerksam liest, wird viel Anregung und Belehrung aus ihm schöpfen. Kurt Ssteindorff.

1037. Öhrwall, H. (Phys. Inst., Univ. Upsala). — *„Die Bewegungen des Auges während das Fixierens. II.“* Skand. Arch. Physiol., 27, H. 4—6, 304 (31. Aug. 1912).

Die Behauptung, man könne nichts erkennen, wenn sich das Auge bewegt, obwohl man, während das Auge stillsteht, Gegenstände im Gesichtsfelde sich bewegen sehen kann, ist falsch; man kann sehr wohl ein Objekt deutlich erkennen, dessen Bild sich auf der Retina nahe der Fovea bewegt, wenn nur diese Bewegung nicht zu schnell erfolgt.

Verf. beschäftigt sich ferner mit der Frage, wie das Auge sich beim Fixieren eines bewegten Punktes bewegt; es erfolgen auch hier „Elementarfixationen“. Kurt Steindorff.

1038. Westerlund, A. (Phys. Lab., Univ. Leiden). — *„Einige Bemerkungen über die photoelektrische Potentialverteilung an der Oberfläche eines isolierten Froschauges.“* Skand. Arch. Physiol., 27, H. 4—6, 260 (31. Aug. 1912).

Verf. suchte die Frage zu beantworten, auf welche Weise die Stärke der photoelektrischen Fluktuation abhing von der Lage des Elektroden, durch die der Aktionsstrom vom Auge abgeleitet wurde. Verf. fand, dass der Hornhautpol bei Belichtung positiv wird im Verhältnis zu allen übrigen Stellen der Hornhautoberfläche. Die Potentialdifferenz zwischen dem Hornhaut- und Funduspol ist gleich der Summe der Potentialdifferenzen zwischen Hornhautpol und Äquator und zwischen Äquator und Funduspol. Dieser ist negativ im Verhältnis zum Hornhautpol und dem vorderen Bulbusabschnitt, positiv zu dem auf dem hinteren Bulbusteil gelegenen Punkte. Der Sehnervenquerschnitt wird bei Belichtung negativ im Verhältnis zum vorderen, positiv im Verhältnis zum hinteren Bulbusabschnitt. Der Mantel des N. II verhält sich bei Belichtung ebenso; er ist auch negativ zum Sehnervenquerschnitt. Die photoelektrische Fluktuation geht von der Netzhaut zum Gehirn. Aus der graphischen Darstellung der Potentialverteilung folgt, dass $^1/_4$ der Spannung zwischen Fundus und Cornea verloren geht, wenn die hintere Elektrode sowohl Funduspol wie Sehnerv berührt, dagegen $^1/_3$, wenn sie nur gegen den N. II-Querschnitt angelegt wird.

Kurt Steindorff.

1039. Westerlund, A. (Phys. Labor., Univ. Leiden). — *„Eine Modifikation der unpolarisierbaren Elektroden für Versuche mit dem Aktionsstrom des Auges.“* Skand. Arch. Physiol., 27, H. 4—6, 249 (31. Aug. 1912).

Ableitung des photoelektrischen Stroms durch Anwendung von Elektroden mit durchsichtigen Gelatinespitzen, die ebensogut sind wie die alten Du-Bois-Reymondschen Elektroden mit Tonspitzen. Die neuen Elektroden haben den Vorteil, dass man sie besonders leicht an vorbestimmten Stellen anbringen kann und dass sie eine grosse Übereinstimmung in der Stärke der Fluktuationen bei verschiedenen Augen geben. Kurt Steindorff.

1040. Baumm, Hans. — *„Über Mundpfeifen in zwei Stimmen.“* Pflügers Arch., 148, H. 4/5, 222 (1912).

Bei einem Individuum beobachtete Verf. zweistimmiges Pfeifen, das dadurch zustande kam, dass im Munde, der im übrigen normal gebaut war, zwei gesonderte Lufträume gebildet wurden. Robert Lewin.

Fermente.

1041. Lohnstein, Th. — *„Experimentell-kritische Studie über ein neues Konstruktionsprinzip der Gärungssaccharometer.“* Allgem. Med. Central-Ztg., 81, H. 37/41, 16 (1912).

Verf. wendet sich zunächst im allgemeinen gegen das neuere Konstruktionsprinzip, das darin beruht, dass der Harn und die Hefe von dem als Indikator dienenden Quecksilber räumlich getrennt sind. Speziell wendet sich Verf. gegen einen von Weidenkaff konstruierten Apparat, der neben obenerwähnter Anordnung noch im Gegensatz zu dem Saccharometer des Verf. eine auf dem Messrohr eingeätzte Skala besitzt.

Verf. führt eine Anzahl von Versuchen an, die die Unbrauchbarkeit des Weidenkaffschen Apparates dartun sollen. Die Mängel sind konstruktiver Art, durch sie werden die Zuckerwerte zu niedrig. Einzelheiten siehe Original.

Hirsch.

1042. Sorauer, P. — *„Untersuchungen über Gummifluss und Frostwirkungen bei Kirschbäumen. III. Die künstliche Erzeugung des Gummiflusses.“* Landw. Jahrb., 42, 719 (1912).

Durch Einführung einer 0,5prozentigen Lösung von Ammoniumsulfat unter die Rinde eines Astes eines Wildstammes der Süsskirsche liess sich eine starke Gummibildung erzeugen. Parallelversuche mit Wasser und 0,5prozentigen Lösungen von NaCl, $MgCl_2$, $NaNO_3$, H_2SO_4 und 40prozentigem Kalisalz hatten keinen oder nur äusserst schwachen Erfolg; dagegen ergab Einführung von Oxalsäure ebenfalls starke Gummosis, wenn auch nicht so stark wie bei Ammonsulfat. Die anatomischen Erscheinungen dieser künstlich erzeugten Gummosis werden vom Verf. genau besprochen, und zu ihrer Erklärung folgende Überlegung angestellt: Die Gewebe der Spitzenregion sind besonders reich an oxydabler Substanz und an solchen Körpern, welche sich durch Fe-Salze schwärzen und als Gerbsäure angesprochen werden. Die vorhandenen Oxydasen bewirken die Bildung von Cytasen und anderen hydrolysierenden Enzymen. Die Gerbsäure in den jungen Geweben bezeichnet Verf. als Jugendgerbsäure und betrachtet sie als Träger der Cytase und anderer lösender Enzyme. Sie nimmt im normalen Verlauf der Zweigentwickelung mit dem Alter ab und statt dessen sieht man den Niederschlag von Reservestoffen in Form von Wandverdickungen (Galaktan, Pektinstoffe) und in Form von Zellinhaltstoffen (Stärke) zunehmen, also die Wirksamkeit koagulierender Enzyme in den Vordergrund treten. Von letzteren kommt hauptsächlich die Pektase in Betracht, die bei Gegenwart freier Säuren in ihrer Wirkung gehemmt wird. Eine Anhäufung der Gerbsänre bedeutet somit nicht nur ein Vorherrschen der Cytase, sondern auch eine Hemmung der Pektase; d. h. es wird nicht nur der Zellwandverdickungsprozess gehemmt, sondern sogar die Lösung fertiger Zellwandungen eingeleitet. Betreffs der Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks haben Versuche bei anderen Pflanzen ergeben, dass die vegetative Tätigkeit, also das Wachstum der Zweige ungemein gefördert, ihre Reife aber verzögert wird. Die Wachstumsbeförderung schliesst aber das längere Verweilen der Gewebe in einem jugendlicheren Stadium, somit erhöhte Wirksamkeit der Jugendgerbsäure, gesteigerte Tätigkeit der Cytase unter Herabdrückung der Pektase in sich. Diese Zustände bedingen die Gummosis.

A. Strigel.

1043. Bredig, G. und Fiske, P. S. (Labor. für Phys.-Chem. und Elekro-Chem., Techn. Hochsch., Zürich). — *„Durch Katalysatoren bewirkte asymmetrische Synthese.“* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 7—23 (Okt. 1912).

1. Es wurde gefunden, dass bei Anwendung eines optisch-aktiven Alkaloides als Katalysator die Bildung von Benzaldehydcyanhydrin aus seinen Komponenten Blausäure und Benzaldehyd optisch-asymmetrisch verläuft, d. h. dass eine „asymmetrische Synthese“ durch einen Katalysator bekannter Zusammensetzung gerade so ausgeführt werden kann wie durch ein Enzym. In diesem Falle wurde das Enzym Emulsin ersetzt durch die Katalysatoren Chinin und Chinidin.

2. Es wurde unter Benutzung von Chinin als Katalysator neben inaktivem Cyanhydrin durch asymmetrische Synthese rechtsdrehendes Cyanhydrin gebildet, aus welchem durch Verseifung eine linksdrehende Mandelsäure erhalten werden konnte. Unter Benutzung des (mit Chinin isomeren, aber im Drehungsvermögen entgegengesetzten) Chinidins als Katalysator wurde dagegen neben inaktivem Cyanhydrin linksdrehendes Cyanhydrin gebildet, aus welchem durch Verseifung eine rechtsdrehende Mandelsäure erhalten werden konnte. Durch geeignete Wahl des optischaktiven Katalysators bekannter Zusammensetzung können wir also nach Belieben die Wirkung eines l-Enzymes oder eines d-Enzymes nachahmen.
3. Da die Menge der erhaltenen optisch-aktiven Mandelsäure in Äquivalenten bzw. Molen grösser ist als die Menge des als Katalysator angewandten Alkaloides (etwa das 3- bis 7fache), so ist der Charakter der Reaktion als Katalyse gesichert.
4. Es wurde beobachtet, dass die Cyanhydrine eine auffallend starke Verwandtschaft zu Alkaloiden, wie Chinin, Chinidin usw., besitzen, so dass letztere unter gewissen Umständen nichtwässerigen Cyanhydrinlösungen nur sehr schwer durch Ausschütteln mit wässeriger Salzsäure entzogen werden können, und dass sogar umgekehrt eine nichtwässerige Benzaldehydcyanhydrinlösung einer wässerigen Salzsäurelösung das Alkaloid beim Ausschütteln vollständig entziehen kann. A. Kanitz.

1044. Kafka, V. —, „*Zur Biologie des Liquor cerebrospinalis. Über die Fermente des Liquor cerebrospinalis mit besonderer Berücksichtigung der Psychosen.*" Mitt. Hamburger Staatskrankenanst., XIII, H. 3 (April 1912).

Veranlasst durch die spärlichen und meist mit veralteten Methoden vorgenommenen Untersuchungen der Zerebrospinalflüssigkeit auf Fermente, veranlasst ferner durch die Bedeutung, die positive Fermentbefunde für die Physiologie des Liquor cerebrospinalis haben würden, unternahm es Verf., eine grosse Anzahl von normalen und pathologischen Zerebrospinalflüssigkeiten mit neuen Methoden auf ihren Fermentgehalt zu prüfen. Das autolytische Ferment, das mit der Methode der Stickstoffbestimmung des nativen oder gekochten, mit oder ohne Zusatz von Eiereiweiss verschiedene Zeit im Brutschrank stehengelassenen und hierauf filtrierten Liquor bestand, fand sich nur in Spuren im Paralytikerliquor. Ein die Autolyse hemmendes Ferment, dessen eventuelles Vorhandensein durch Digerieren des Liquors mit Leberbrei und N-Bestimmung unter Zuhilfenahme der nötigen Kontrollen nachgewiesen werden sollte, konnte nicht beobachtet werden. Das diastatische Ferment, das vermittelst der Wohlgemuthschen Methode, aber auch durch die quantitativ genauere Methode der Glykogenspaltung bestimmt wurde, fand sich besonders stark im Liquor der Paralytiker, ferner in absteigender Menge im Liquor der Dementia-praecox-Fälle, der Alkoholiker, der arteriosklerotischen und senilen Prozesse, ferner in jenem der akuten Meningitiden. Die vorgeschrittenen Fälle gaben die höchsten Zahlen. Die normale Zerebrospinalflüssigkeit enthielt keine oder nur wenig Diastase. Zum Nachweis des lipolytischen Fermentes bediente Verf. sich der Fettspaltungsmethode. Er verwendete meist Ol. arachidis. Die höchsten Werte gaben wieder die Paralysen, ferner die Fälle von Lues cerebri, während von 11 anderen Psychosen nur 2 lipolytisches Ferment im Liquor zeigten. Von fünf normalen Fällen hatten vier wenn auch geringeren Lipasegehalt; auf Lues konnten sie aus äusseren Gründen nicht untersucht werden.

Tryptisches Ferment konnte weder mit der Osmium- noch mit der Fuld-Grossschen Methode nachgewiesen werden, dagegen mit letzterer antitryptisches Ferment, besonders stark bei den Paralysen, schwächer bei den übrigen

Psychosen, im allgemeinen 10mal schwächer als im Serum. Ein oxydatives Ferment (Cerebrospinase?) wurde mit der Methode der Oxydation des Formaldehyds gesucht, aber nicht nachgewiesen.

Die Untersuchungen beweisen, dass auch der normale Liquor, wenn auch in geringer Menge, Fermente enthalten kann, dass der Gehalt an denselben aber bei Erkrankungen des Zentralnervensystems bedeutend höher ist, sich aber meist zu jenem des Blutes wie 1 : 10 verhält, wenn auch 1 : 4, 1 : 2, ja höhere Werte von Liquor nicht ausgeschlossen sind. Besonders auffallend ist die Steigerung des Gehaltes an allen untersuchten Fermenten bei der Paralyse, die Vermehrung des diastatischen Fermentes bei der Dementia praecox, dem Alkoholismus und den Abbauprozessen, die Steigerung des lipolytischen Fermentes bei den luischen und metaluischen Erkrankungen.

Verf. glaubt, durch seine Untersuchungen auch die Sekretionstheorien der Zerebrospinalflüssigkeit zu stützen, sowie jene von der aktiven Funktion des Liquors; auch diagnostische und prognostische Winke ergeben sich ihm aus den Befunden. Autoreferat.

1045. Lombroso, Ugo (Phys. Labor., Rom). — „*Contributo alla fisiologia dell'intestino.*" (Beitrag zur Physiologie des Darmes.) Arch. di Farmacol., XIII, H. 2/3 (1912).

Aus den Untersuchungen über die enzymatische Tätigkeit des Darmsaftes während der Verdauung von vorwiegend eiweiss- oder fett- oder stärkehaltigen Nahrungsmitteln ergibt sich, dass dieselbe in den verschiedenen Fällen für die einzelnen Fermente beständig und gleich ist, so dass nach Verabreichung von Fleisch, Brot oder Fett ein gleich stark stärkespaltender, fettspaltender und peptolytischer Darmsaft resultiert. Wird die Tätigkeit des Darmsaftes nach Einführung verschiedener Substanzen in eine Vellasche Schlinge verfolgt, so erhält man ein verschiedenes Verhalten für jede einzelne Substanz und jedes einzelne Ferment. So beobachtete z. B. Verf. bei Einführung von in Galle aufgelöster Oleinsäure einen an Lipase reichen Saft, der aber anderen Darmsaftproben gegenüber an Amylase, Invertase, Ereptase, Enterokinase usw. nicht reichhaltiger war. Nach Einführung von $^{1}/_{20}$ nHCl erhielt er hingegen einen nicht fettspaltenden und wenig stärkespaltenden Saft, der an ereptischem oder kinasischem Vermögen anderen Darmsaftproben nicht untergeordnet, zuweilen sogar überlegen war. Solche, mit verschiedenen direkten Reizen der Schleimhaut hinsichtlich der enzymatischen Tätigkeit der Darmsäfte erhaltenen Unterschiede können nicht in die enzymatischen Anpassungserscheinungen im Sinne der Pawlowschen Schule eingereiht werden.

Die Ergebnisse des Verf. wollen beweisen, dass sich die Darmsekretion nicht immer gleich bleibt, wie es bei Beschränkung der Versuche auf die spontan während der Verdauung aufgefangenen Darmsäfte scheinen möchte, sondern dass sie komplizierte Veränderungen aufweisen kann, je nach der Substanz, die direkt auf die verdauende Schleimhaut einwirkt. Es wird somit die frühere Beobachtung des Verf. bestätigt, dass die Darmfunktion in engem Verhältnis zu den Reizen steht, die nacheinander auf die verschiedenen Zonen der Schleimhaut einwirken und nicht wie andere Forscher annehmen, von einem humoralen oder hormonischen Prozess abhängig ist. Ascoli.

1046. Tanaka, Yoshio. — „*The preparation of 'lipase powder' acting in neutral medium and its technical application. Influence of the products of change on the action of lipase. Influence of some neutral salts, nitrogenous matters, and castor seed extract on lipase. The action of lipase on oxidised and polymerised oils.*" Jl. Coll. Eng. Tokyo, V, H. 4, 125 (Sept. 1912). S.-A.

Durch Behandeln von gepresstem Ricinussamen mit der geeigneten Menge Essigsäure, Filtrieren, Waschen und Trocknen des Rückstandes erhielt Verf. ein

lipolytisches Pulver, das er „Lipasepulver“ nennt. Der Körper ist weiss, geruch- und geschmacklos, enthält keine löslichen Substanzen und kann ohne Schädigung seiner lipolytischen Kraft lange Zeit aufbewahrt werden. Er hydrolysiert Fette und Öle bei Abwesenheit löslicher Säuren sehr schnell, und die bei der Hydrolyse entstehenden Produkte sind von grosser Reinheit, was für industrielle Zwecke wichtig ist.

Durch Zusatz von Glycerin wird die Wirkung des Lipasepulvers gehemmt, während der Einfluss von Fettsäuren nur gering ist. Die Verlangsamung bei der Hydrolyse von Öl ist also hauptsächlich dem Einfluss des entstandenen Glycerins zuzuschreiben, obschon vielleicht auch die reversible Wirkung der Lipase selbst als eine, wenn auch geringfügige Ursache angesehen werden kann.

Die Aktivität der Lipase wächst durch angemessenen Zusatz neutraler Alkalisalze bedeutend, und sie wird auch durch eine ziemlich starke Konzentration derselben nicht gehemmt. Mg-, Ca- und besonders Cu-Salze üben schon in geringen Quantitäten einen hemmenden Einfluss aus, während die bereits von Hoyer beobachtete Beschleunigung der Enzymwirkung durch Mn-Salze vom Verf. bestätigt werden konnte. Die Hauptwirkung der neutralen Alkali- und Mn-Salze ist indes nur während der ersten Phase der Hydrolyse zu konstatieren, bei weiter vorgeschrittenem Stadium jedoch nicht zu beobachten. Der Einfluss der zugesetzten Salze richtet sich nicht nach ihrer absoluten Menge oder der Menge des Öls, sondern nach ihrer Konzentration in wässeriger Lösung.

Die hydrolytische Kraft der Lipase steigt bedeutend durch Zusatz von Ricinussamenextrakt, eine Erscheinung, die dem beschleunigenden Einfluss der in diesem Extrakt enthaltenen Alkalisalze und Eiweissstoffe zuzuschreiben ist. Eiweissabbauprodukte, z. B. Leucin und Asparagin, üben ebenfalls eine ausgesprochen beschleunigende Wirkung auf die Lipasehydrolyse aus.

Auf Öl, das durch Belichten oder Durchleiten von Luft oxydiert worden ist, wirkt die Lipase langsamer ein als auf Rohöl. Diese Hemmung zeigte sich besonders bei trocknenden Ölen und sie nahm über halbtrocknende zu nichttrocknenden Ölen ab. Die langsame Lipolyse von oxydiertem Öl ist der Gegenwart einiger Sauerstoff absorbierender Produkte zuzuschreiben, welche von der Lipase langsamer angegriffen werden und welche infolge der Sauerstoffabsorption ein höheres Molekulargewicht haben.

Ebenso verläuft die Hydrolyse von ranzigem Öl langsamer, vielleicht ebenfalls wegen der Gegenwart dieser Oxydationsprodukte und von Aldehydsubstanzen, die ebenfalls die Aktivität der Lipase beeinträchtigen. Dem Sonnenlicht ausgesetztes Öl zeigt, wenn man es vor der Berührung mit der Luft schützt, keine Verlangsamung der Hydrolyse; es zeigt sich also, dass das Licht allein keine chemische Veränderung im Öl hervorruft.

In einem Stickstoffstrom erhitztes Öl wird schwerer hydrolysiert: Die polymerisierten Glyceride werden also durch das Enzym nicht so leicht abgebaut.

Kretschmer.

1047. v. Gierke, E., Karlsruhe. — *„Über die Lipasen des Fettgewebes und spontane Fettgewebszersetzung beim Meerschweinchen.“* Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 433 (Okt. 1912).

In menschlichen Lipomen und im Unterhautzellgewebe kommen Verkalkungen vor, die an eine spontane Zersetzung des Neutralfettes mit sekundärer Ablagerung fettsauren Kalkes denken lassen. Durch Ligatur abgeschnürtes Meerschweinchenfett verfällt der Nekrose unter Spaltung des Neutralfettes. Da das gleiche der Fall ist mit aseptisch im Brutschrank aufbewahrtem Fettgewebe, so ist anzunehmen, dass die Spaltung nicht vom Blute und der Gewebsflüssigkeit, sondern vom Fettgewebe selbst ausgeht. Die Lipasen des Fettgewebes wirken aber nur sehr schwach und langsam und müssen wahrscheinlich erst durch irgendeine Kinase aktiviert werden. Auch spontan kommt bei Meerschweinchen

eine weitverbreitete Fettgewebsnekrose vor, ohne dass das Pankreas eine Rolle spielt. Man muss also auch eine allgemeine auf die Lipasen des Fettgewebes bezügliche Fermentstörung annehmen. Ob durch Stoffwechselstörungen, toxische oder infektiöse Prozesse eine Fermentaktivierung oder ein Fortfall hypothetischer Fermenthemmungen stattfinden kann, lässt sich noch nicht entscheiden.

Hart, Berlin.

1048. Röhmann, F. Breslau. — „*Über die Cholesterase der Blutkörperchen.*" Berliner klin. Woch., 49, H. 42, 1993 (1912).

Verf. nimmt in den roten Blutkörperchen, nicht im Blutplasma eine Cholesterase an.

W. Wolff.

1049. Bompiani, Roberto (Phys. Inst., Rom). — „*Critica sperimentale alla dottrina degli adattamenti degli enzimi digerenti. II. Sulla lipasi del secreto pancreatico raccolto dopo svariate alimentazioni.*" (Experimentelle Kritik zur Anpassungstheorie der Verdauungsenzyme. II. Über die Lipase des nach verschiedener Ernährung gesammelten Pankreassaftes.) Arch. di Farmacol., XIII, 201—210 (1912).

Die Ergebnisse von Verf. liefern einige interessante Aufklärungen über die Biologie des Pankreas. Der reine Pankreassaft zeigt hinsichtlich der enzymatischen Anpassung bei verschiedener Ernährungsart keine merklichen Veränderungen des Gehaltes an Lipase; d. h. es werden zwar bei den einzelnen Tieren und auch bei ein und demselben Hunde Schwankungen wahrgenommen, doch stehen dieselben nicht im Verhältnis zur Ernährung, so dass nach Einführung von Brot oder Chlorwasserstoffsäure z. B. ein mehr aktiver Saft beobachtet werden kann als nach Milchkost. Häufig, aber nicht beständig, wird nach Zufuhr von Chlorwasserstoffsäure ein minder aktiver Saft erhalten, was jedoch weniger auf eine wirkliche Abnahme des lipolytischen Enzyms als auf den Einfluss fremder Faktoren zurückzuführen sein dürfte, da diese Abweichungen bei Zusatz von Galle verschwinden. Alle diese verschiedenen Eigentümlichkeiten in der Ausscheidung der Lipase sprechen nach Verf. gegen die Pawlowsche Anpassungstheorie der Enzyme, und zieht Verf. aus ihnen den Schluss, dass bedeutende Unterschiede im Lipasegehalt des Pankreassaftes in Übereinstimmung mit der Ernährungsart nicht bestehen.

Ascoli.

1050. Rinaldini, Th. (Phys. Inst., Roma). — „*Critica sperimentale alla dottrina degli adattamenti degli enzimi digerenti III. Sull' amilasi del secreto pancreatico raccolto dopo differenti alimentazioni.*" (Experimentelle Kritik zur Anpassungstheorie der Verdauungsenzyme. III. Über die Amylase des nach verschiedener Ernährung gesammelten Pankreassaftes.) Arch. di Farmacol., XIII, 241—252.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass der Amylasegehalt des Pankreassaftes von der Natur der zugeführten Nahrungsmittel nicht bedeutend beeinflusst wird, da er bei verschiedener Kost so ziemlich gleich bleibt.

Ascoli.

1051. Heusch, Eugenio (Inst. für phys. Chem., Rom). — „*Influenza dell'acido salicilico sull'azione amilolitica dell'estratto acquoso del malto.*" (Über den Einfluss der Salicylsäure auf die amylolytische Wirkung des wässerigen Malzextraktes.) Arch. di Farmacol., XIII, 307—323.

Aus den eingehenden und interessanten Untersuchungen von Verf. geht hervor, dass die Säuren bei der Umwandlung der Stärke in Maltose eine wichtige Rolle spielen, indem sie in geringen Dosen die saccharifizierende Wirkung des Fermentes fördern, in grossen Dosen hingegen dieselbe hemmen.

Unter den von Verf. in diesem Sinne studierten Säuren nimmt die Salicylsäure die erste Stelle ein, da ihre hemmende Wirkung auf den Prozess sowohl als ihr fördernder Einfluss auf denselben besonders ausgesprochen ist. Dieses Verhalten der Salicylsäure hat seinen Grund in der dieser Säure innewohnenden Phenolwirkung.

Ascoli.

1052. Peche, K. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Mikrochemischer Nachweis der Cyanwasserstoffsäure in Prunus Laurocerasus L.“* Sitz.-Ber. Wien. Akad., mathem.-naturw. Kl., Abt. I, 121, 33—54 (1912).

Verf. hat den für makrochemische Untersuchungen bekannten Nachweis der Blausäure mittelst Mercuronitrat für mikrochemische Zwecke ausgearbeitet. Auf diese Weise war es möglich, das lokalisierte Vorkommen der Blausäure in Prunus Laurocerasus nachzuweisen. Ein höchst auffallendes Bild boten die Chlorophyllkörner des Palisadengewebes der Blätter, an denen das dunkel erscheinende, ausgefällte Quecksilber in Form winziger Kügelchen hing, so dass es den Eindruck machte, als ob sie der Bildungsherd der Cyanwasserstoffsäure wären. Die Blausäuremenge nimmt zu mit der Belichtung. Sie findet sich ausserdem in grösserer Menge in der Umgebung von Wunden und von Lenticellen (Korkporen).

In Prunus Laurocerasus kommen die beiden Glykoside Prulaurasin und Laurocerasin vor. Wie Verf. zeigt, ist eine Entstehung der Blausäure durch Enzymwirkung auf die Glykoside ausgeschlossen. Es bleibt also nur die Annahme übrig, dass die Blausäure ohne Enzymwirkung aus einer labilen Verbindung abgespalten wird.

Die Arbeit bringt ausserdem den Nachweis des lokalisierten Vorkommens eines Gerbstoffes. Merkwürdig war dabei die bis auf geringe Abweichungen übereinstimmende Lokalisation dieses Gerbstoffes mit der Blausäure. Verf. betrachtet es daher als wahrscheinlich, dass die aufgefundenen Gerbstoffzellen die Bildungsherde des zur Blausäureabspaltung notwendigen aromatischen Kernes sind, der der oben erwähnten labilen Verbindung zugrunde liegt.

O. Damm.

1053. Schneider, W. und **Lohmann,** W. (I. Chem. Inst., Univ. Jena). — *„Untersuchungen über Senföle: das Cheirolinglukosid (I). Allyliminothiolkohlensäurediäthylester (II).“* Chem. Ber., 45, 2954, 2961 (Okt. 1912).

Die erste Arbeit beschäftigt sich mit dem Nachweis, dass das Cheirolin im Goldlacksamen als Glykosid vorhanden ist. Es wurde das Rohprodukt zu den Versuchen verwendet. Der Gehalt der rohen Substanz an Cheirolin liess sich errechnen aus dem Gehalt an Sulfonschwefel, dessen Bestimmung nach Behandlung des Glykosids mit roter rauchender Salpetersäure als methylsulfonsaures Barium leicht gelang.

Aus dem Glykosid lässt sich durch Behandlung mit Myrosin enzymatisch Cheirolin abspalten. Eine quantitative Gewinnung des so abgespaltenen Cheirolins gelang leider nicht. Der Zuckergehalt des Glykosids konnte sowohl nach der Hydrolyse durch verdünnte Säuren wie nach Einwirkung von Silbernitrat, das in Glukose, Kaliumnitrat, Salpetersäure und Cheirolinsilbersulfat spaltet, durch Isolierung von Glukosazon nachgewiesen werden.

Die zweite Arbeit will die Synthese von Senfölglykosiden vorbereiten. Näheres im Original.

Einbeck.

1054. Schenderowitsch, D. — *„Experimentelle Untersuchungen über den Antitrypsingehalt im Blute von Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen.“* Inaug.-Dissert., Bern, 15 p. (1911).

Steigerung des Antitrypsingehalts in der Gravidität vom 3. Monat an; während der ganzen Gravidität anhaltend. In der Geburt Tendenz zum Sinken. Rückkehr zur Norm in den ersten Wochenbettstagen.

Fritz Loeb, München.

1055. Abderhalden, Emil (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Weiterer Beitrag zur biologischen Feststellung der Schwangerschaft.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 90—98 (Okt. 1912).

Verf. beschreibt die Bereitung des koagulierten Plazentaeiweisses durch Kochen der blutfrei gewaschenen Plazenta in Wasser, das eine Spur Essigsäure

enthält. Das Kochen dauerte 1 Minute bzw. nochmals 5 Minuten, falls im Kochwasser die Biuretreaktion positiv ist. Über die Gewinnung des Blutserums bemerkt Verf., dass hämolytische Sera immer zu verwerfen sind. Das Serum muss immer frisch sein. Die zu den Dialysierversuchen benutzten Diffusionshülsen sind vor dem Gebrauch auf Undurchlässigkeit für Kolloide mit Serum zu prüfen und auf Durchlässigkeit mittelst Wittepepton zu prüfen. Dann wird zu 1 cm³ Plazentagewebe 2—3 cm³ Serum gegeben, die Hülse von aussen abgespült und gegen etwa 15—20 cm³ Wasser in einem geeigneten Gefässe 16 Stunden unter Toluolzusatz dialysiert.

Zur Prüfung auf eingetretene Spaltung mittelst Triketohydrindenhydrat werden 10 cm³ des Dialysates mit 0,2 cm³ einer 1 prozentigen Lösung des Triketohydrindenhydrates versetzt, rasch zum Kochen erhitzt und 1 Minute im Kochen erhalten. Ist die Reaktion negativ, so ist die Lösung nach dem Kochen farblos oder hellgelb. Bei positiver Reaktion tritt entweder sofort oder nach kurzem Stehen eine mehr oder minder tiefblaue Färbung ein.

Die optische Methode wurde gleichzeitig zur Kontrolle benutzt und Drehungsänderungen von 0,0—0,04 als negativ angesehen. Verf. berichtet auch über die Untersuchung besonderer Fälle, wie Eklampsie, unstillbarem Erbrechen, von Schwangerschaftsdermatosen, Tubarschwangerschaft, von Retention von Plazentastücken, von Aborten usw. Gemeinsam mit Weil hat Verf. die Schwangerschaft bei Kühen mit denselben Methoden erkannt. Brahm.

1056. Amantea, Giuseppe (Phys. Labor., Rom). — „*Sulla capacità della fibrina e dell'elastina di fissare l'erepsina.*" (Über das Vermögen des Fibrins und des Elastins, Erepsin zu binden.) Arch. di Farmacol., XIII, H. 3 u. 4 (1912).

Fibrin und Elastin besitzen nur in geringem Grade das Vermögen, Erepsin zu binden. Dieser Befund gewinnt beim Vergleich mit dem bei Pankreassaft erhaltenen Ergebnis eine besondere Bedeutung und bietet eine Stütze für die Theorie, die das Erepsin vom Trypsin unterscheidet. Ascoli.

1057. Dam van, W. (Mitt. der Reichslandw.-Vers. Hoorn, Holland). — „*Über die Bestimmung des Wirkungswertes von Handelslab.*" Landw.-Vers., 78, 133 (1912).

Kritische Untersuchungen des Verf. ergaben, dass die bisher übliche Methode zur Bestimmung des Wirkungswertes von Handelslab nach Devarda (Landw.-Vers., 47, 401) als ungenügend anzusehen ist. Die Untersuchungen des Verf. über die Enzyme des Labs hatten gelehrt, dass die Verdauung des Parakaseins bei niedrigen H-Ionenkonzentrationen (ca. 1×10^{-5} norm.) der koagulierenden Kraft des Labenzyms nahezu parallel geht; bei Versuchen mit sieben verschiedenen Labpulvern (bei $2{,}37 \times 10^{-5}$ n. H.) wurde vollkommen Parallelität zwischen Gerinnung und Verdauung konstatiert. Hierauf gründet Verf. seine Methode, die es gestattet, die Stärke eines Normallab überall unter genau reproduzierbaren Umständen festzustellen. Als Labpulver von der Stärke 1:100000 soll ein Präparat bezeichnet werden, dass bei einer in der Originalabhandlung eingehend beschriebenen Arbeitsweise eine Menge von Verdauungsprodukten liefert, die nach Kjeldahl 26,5 cm³ $\frac{n}{10}$ Säure sättigen. Dieser Wert, Verdauungszahl genannt, kann als internationales Mass für die Feststellung der Labkraft von Handelslab dienen. A. Strigel.

1058. Müller, Wilhelm (Schweizer. milchwirt. und bakt. Anst., Liebefeld-Bern). — „*Über den Einfluss der Behandlung der Milch auf ihre Labfähigkeit.*" Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 94—102 (Okt. 1912).

Milch, welche eine gewisse Zeit bei 10° gehalten worden ist, zeigt (bei 35°) eine längere Labgerinnungszeit als bei 30° gehaltene Kontrollmilch. Zentri-

fugieren oder Schütteln hat die gleiche Wirkung wie das Abkühlen. Die Erscheinung hängt nicht mit dem Milchfett zusammen, sondern ist nach Verfs. Vermutung, durch eine nicht näher bekannte Änderung der Eiweissstoffe bedingt.
A. Kanitz.

1059. Wolff, J. — *„De l'action excitante des alcalis et en particulier de l'ammoniaque sur la peroxydase."* C. R., 155, 484 (Aug. 1912).

Aus Gerstentrieben wurde eine sehr aktive Peroxydase isoliert, welche durch H_3PO_4, H_2SO_4 und grössere Mengen Alkali zerstört wird. Versuche mit Guajacol ergaben, dass die Aktivität der Peroxydase, welche mit N/NH_3 in Berührung gebracht wurde, sank, aber allmählich wieder anstieg und nach etwa 14 Stunden das Doppelte ihres ursprünglichen Wertes und damit ihr Maximum erreichte; dann setzte wieder ein allmähliches Sinken der Aktivität ein, bis nach Verlauf von elf Tagen die Anfangsaktivität im Augenblicke der Einwirkung des NH_3 erreicht war. $N/_{10}$ — NaOH wirkt schwächer als $N/_1NH_3$ bei diesem Versuche. Wird Guajacol durch Pyrogallol oder Hydrochinon ersetzt, erfolgt eine sofortige Aktivierung der Peroxydase, eine weitere Veränderung der Intensität der Reaktion tritt aber nicht ein. Thiele.

1060. Harris, D. Fraser und **Creighton.** H. J. — *„Studies on the reductase of liver and kidney."* Proc. Royal Soc., 85, Ser. B, H. 582, 486 (1912).

Untersuchungen mit dem Presssaft frischer entbluteter Leber bestätigten die Gegenwart von Katalase. Auch eine Reduktase wurde nachgewiesen. Methämoglobin, Natriumnitrat und Eisenchlorid wurden reduziert. Die Reduktion erfolgt unabhängig von den Proteinen im Presssaft. Die Entfärbung von Berliner Blau durch die Bindung an Proteine ist nicht identisch mit einer vitalen Reduktion. Robert Lewin.

1061. Bierry, H. und **Fandard,** Lucie (Labor. de phys. de la Sorbonne). — *„Sur la glycolyse."* Soc. Biol., 73, H. 26, 96—97 (Juli 1912).

Ausgehend von der Tatsache, dass der im Blut in vivo enthaltene freie Zucker beim Aufbewahren des Blutes ausserhalb der Gefässe schnell verschwindet, untersuchen die Verff., was aus dem gebundenen Zucker wird, und weisen experimentell nach, dass der gebundene Zucker nicht der Glykolyse unterworfen ist. Zöllner.

Biochemie der Mikroben.

1062. Euler, H. u. **Palm,** Björn (Bioch. Labor. der Hochsch. Stockholm). — *„Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. 7. Mitt. Über die Entwickelung einiger Hefen in verschiedenen Nährlösungen."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 59—70 (1912).

Die quantitative Vermehrung der Zellenzahl einer Bierhefe sowie von Saccharomyces apiculatus und Saccharomyces Marxianus bei der Entwickelung in der Lösung eines nicht vergärbaren Disaccharids verläuft im wesentlichen gleichartig. Da kaum anzunehmen ist, dass die ungespaltenen Disaccharide assimiliert werden, so wird durch obiges Ergebnis wahrscheinlich gemacht, dass Hefezellen hydrolysierende Enzyme auch für solche Disaccharide besitzen, deren Vergärung durch die gebräuchlichsten Methoden nicht erkannt wurde.
Brahm.

1063. Dorner, Alfred (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über Beeinflussung der alkoholischen Gärung in der Zelle und im Zellpressaft."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 99—108 (Okt. 1912).

Bei vergleichenden Versuchen über die Beeinflussung der Gärung in der lebenden Zelle und im Pressaft fand Verf., dass im allgemeinen eine Substanz,

die die Zellgärung hemmt, auch die Pressaftgärung hemmt, mit dem Unterschiede, dass zur Erreichung desselben Erfolges für die lebende Zelle eine geringere Konzentration ausreicht als für den Pressaft. Hieraus ergibt sich, dass Substanzen, von denen erst eine gesättigte Lösung die Zellgärung hemmt, auf die Pressaftgärung ohne Einfluss sein werden. Die Alkohole der Fettreihe vom Methylalkohol bis zum Amylalkohol wirken sowohl auf Zellgärung als auch auf Presssaftgärung, der Heptylalkohol wirkt kaum mehr auf die Pressaftgärung. Analog sind die Verhältnisse in der Urethanreihe. Von Methylurethan bis zum Butylurethan aufwärts werden alle beide Gärungen gehemmt. Phenylurethan ist fast ohne Einwirkung auf die Zellgärung. Vergleicht man die Konzentrationen, welche die Gärung in lebenden Hefezellen hemmen, mit denen, die die Atmung in lebenden Zellen hemmen, so findet sich ein ganz auffallender Parallelismus, der zu der Annahme fast zwingt, dass die Ursache dieser Wirkungen in beiden Fällen die gleiche ist. Brahm.

1064. Kossowicz, Alexander und **Loew,** Walter. — *„Vorläufige Mitteilung über das Verhalten von Hefen und Schimmelpilzen zu Natriumthiosulfat."* Zs. Gärungsphys., II, H. 1, 78 (Okt. 1912).

Die von Verff. untersuchten Hefen: Saccharomyces ellipsoideus J. H., Saccharomyces cereviisae J. H., Saccharomyces apiculatus, Weinhefe Johannisberg II, Hefe Rasse XII und Schizosaccharomyces mellacei vermögen Thiosulfat unter Schwefelwasserstoffbildung als Schwefelquelle zu benutzen. Von den Schimmelpilzen assimilierten Botrytis Bassiana, Cladosporium herbarum, Penicillium brevicaule, Aspergillus glaucus, Isaria farinosa und Fusisporium Natriumthiosulfat direkt ohne Bildung von Schwefelwasserstoff, Schwefelsäure oder Schwefelabscheidung. Mucor γ-Boidin entwickelte Schwefelwasserstoff. Penicillium glaucum und Aspergillus niger bildeten je nach den Versuchsbedingungen Polythionate oder Schwefelsäure unter gleichzeitiger Abscheidung von Schwefel in einzelnen Pilzfäden. In Nährlösungen mit 10 % Natriumthiosulfat zeigten alle Schimmelpilze gute Entwickelung. Auch bei einem Gehalt von 40 % Natriumthiosulfat gediehen alle Pilze mit Ausnahme von Mucor Boidin, Aspergillus glaucus und Aspergillus niger gut. Johannes Kerb.

1065. Blarez, Ch. und **Chelle,** L. — *„Sur la fermentation des moûts de raisin additionnés d'antiseptiques."* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 52. 425—430 (Oct. 1912).

Dans une fermentation se produisant dans les conditions ordinaires, le glucose disparaît avant le lévulose. Il n'en est pas toujours de même lorsque les débuts de la fermentation sont entravés par l'adjonction d'une forte quantité d'un antiferment tel que l'acide sulfureux au l'acide salicylique. Dans ces conditions, si le glucose fermente parfois de préférence au lévulose, on voit aussi le fermentation commencer par le lévulose. Enfin, dans certains cas, le glucose disparaît en même temps que le lévulose, et en même quantité

C. L. Gatin, Paris.

1066. Klein, Josef (Hyg. Inst., Bonn). — *„Über die sogenannte Mutation und die Veränderlichkeit des Gärvermögens bei Bakterien."* Zs. Hygiene, 73, H. 1, 87 (1912).

Man findet bei Stuhl- und Urinuntersuchungen oft Bakterien, die zunächst keinen Milchzucker zersetzen und in Traubenzucker auch kein Gas bilden. Ein Teil erlangte diese Fähigkeiten nach kurzer Berührung mit der Laktose im künstlichen Nährboden wieder und muss als Colibazillen angesprochen werden. Es finden sich aber auch mutierende Stämme gemäss Massini, charakterisiert durch Knopfbildung auf Milchzucker-Agar. Zwei Stämme konnten die Laktose nicht sofort zersetzen, sondern erst in einigen Tagen, welche Fähigkeit sie bei steter Berührung mit Milchzucker weiter vererben.

Bei den sog. mutierenden Stämmen treten nicht alle dieselben Erscheinungen auf, wie sie de Vries als charakteristisch für die Mutation bei höheren Pflanzen fordert:

1. Bei den Bakterien ist die Zahl der auftretenden veränderten Individuen 50—100%, bei höheren Pflanzen 1—3%.
2. Das Laktosevergärungsvermögen tritt nicht sprunghaft auf, sondern wird in allmählich zunehmendem Grad im Verlauf vieler Generationen ausgebildet. Zur Ausbildung der neuen Fähigkeit ist Vermehrung nötig.
3. Im Gegensatz zum richtungslosen und experimentell unbeeinflussbaren Auftreten der Mutanten bei Pflanzen lässt sich dies bei den Bakterien mit der Sicherheit einer chemischen Reaktion durch Zusatz des entsprechenden Kohlehydrates zum Nährboden, und nur dadurch hervorrufen.

Die in Milchzucker Knöpfe bildenden Stämme werden durch kein anderes Kohlehydrat dazu gebracht. Hilgermann, Coblenz.

1067. Harden und **Penfold.** — „*The chemical action on glucose of a variety of Bacillus coli communis, obtained by cultivation in presence of a chloroacetate.*" Proc. Royal. Soc., 85, Serie B, H. 581, 415 (1912).

Bei Kultivierung von Bac. Coli auf Agar, dem 0,5 % Natriumchloroacetat zugesetzt wurde, entwickelt sich fast ausschliesslich ein kleiner Typ von Bazillen. Die wenigen grossen Kolonien hatten die Fähigkeit der Glukosevergärung verloren, doch trat Gasbildung auf Mannit ein. Die hier gekennzeichnete Selektion mittelst Natriumchloroacetat tritt bei B. lactis aërogenes nicht ein. Bei anaërober Kultur der veränderten Colibazillen mit Kalkzusatz wurden 12,6 cc H pro Gramm Zucker frei, während der ursprüngliche Colibazillus 80,6 lieferte. Der Hauptunterschied zwischen beiden Bakterienarten war die stark vermehrte Milchsäurebildung. Beim Selektionsprozess überlebt also ein Typ, der reich ist an milchsäurebildendem Ferment, während das Alkohol, Essigsäure und Ameisensäure freimachende Ferment nur in geringer Menge vorhanden ist. Dem B. typhos. nähert sich der Colibazillus bei der Selektion nicht, denn ersterer produziert reichlich Ameisensäure trotz mangelnder Gasbildung auf Glukose. Robert Lewin.

1068. Kendall, A. J. und **Farmer,** C. J. (Labor. of Biol. Chem. and Prevent. Med. and Hyg., Harvard Med. School). — „*Studies in bacterial metabolism. VII.*" Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 1, 63—70 (Okt. 1912).

Verff. besprechen die in früheren Arbeiten (Jl. of Biol. Chem., XII, Zbl., XIII, 894, 3000—3003) erhaltenen Resultate nochmals. Kohlehydrate vermögen eine eiweisssparende Wirkung auszuüben. Diese Wirkung der Kohlehydrate scheint von grosser Bedeutung für die Toxinbildung zu sein, wie Verff. aus ihren Untersuchungen schliessen. Sie vermuten überhaupt eine allgemeine Bedeutung der erhaltenen Resultate für den ganzen Zellstoffwechsel. Hirsch.

1069. Kossowicz, Alexander. — „*Die Zersetzung von Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure und Glykokoll durch Schimmelpilze. 2. Mitteilung.*" Zs. Gärungsphys., II, H. 1, 51 (Okt. 1912).

Verf. hatte gelegentlich einer früheren Untersuchung gefunden, dass die Schimmelpilze Penicillium crustaceum, Penicillium brevicaule, Aspergillus glaucus und Cladosporium herbarum zwar Harnstoff, Harnsäure und mit Ausnahme von Cladosporium herbarum auch Glykokoll unter Ammoniakbildung assimilieren, dagegen nicht Hippursäure. Verf. züchtet nun die obengenannten Pilze auf einer Nährlösung heran, welche als Stickstoffquelle in der Hauptsache Harnstoff, daneben aber auch Hippursäure und Glykokoll enthielt. Mit den auf diese Weise herangezüchteten Pilzkulturen gelingt ihm nun auch die Assimilation von Hippur-

säure und Glykokoll. Verf. zeigt ferner, dass Harnsäure von Aspergillus glaucus, Isaria farinosa, Penicillium glaucum, Mucor Boidin, Phytophthora, Botrytis Bassiana, Hippursäure von Penicillium glaucum, Aspergillus niger, Aspergillus glaucus, Isaria farinosa, Botrytis Bassiana, Phytophthora, Cladosporium, Fusisporium und Glykokoll von Penicillium glaucum, Botrytis Bassiana, Isaria farinosa, Phytophthora, Cladosporium, Fusisporinm. Aspergillus niger, Aspergillus glaucus, Mucor Boidin als gemeinsame alleinige Kohlenstoff- und Stickstoffquelle verwertet werden kann.

Johannes Kerb.

1070. Kossowicz, Alexander. — *„Nitritassimilation durch Schimmelpilze. 1. Mitteilung."* Zs. Gärungsphys., II, H. 1, 55 (Okt. 1912).

Über die Frage der Nitritassimilation durch Schimmelpilze lagen bisher nur Versuche mit Mucorineen vor und über die Art der Assimilation herrschten Widersprüche. Verf. zieht zu seinen Versuchen folgende Schimmelpilze heran: Botrytis Bassiana, Penicillium glaucum Link, Mucor γ-Boidin, Cladosporium herbarum, Phytophthora infestans, Penicillium brevicaule, Aspergillus glaucus, Aspergillus niger, Isaria farinosa und Fusisporium. Alle 10 Pilze konnten Nitrite als alleinige Stickstoffquelle assimilieren. Ein Nachweis von Ammoniak konnte nur bei Phytophthora und Fusisporium erbracht werden. Verf. glaubt daher zu der Annahme berechtigt zu sein, dass Schimmelpilze auch das Nitrit-Ion als solches ohne vorherige Reduktion zu Ammoniak assimilieren können. Eine besondere Giftwirkung von Nitriten konnte bei mässigen Konzentrationen in guten Nährlösungen nicht beobachtet werden. Johannes Kerb.

1071. Kossowicz, Alexander und **von Gröller,** Leopold. — *„Rhodanverbindungen als Kohlenstoff-, Stickstoff- und Schwefelquelle für Schimmelpilze, Sprosspilze und Bakterien. 1. Mitteilung."* Zs. Gärungsphys., II, H. 1, 59 (Okt. 1912).

Verf. untersucht das noch nicht genügend geklärte Verhalten der Mikroorganismen zu den Rhodanverbindungen und wählt zu diesem Zweck zunächst folgende Schimmelpilze: Botrytis Bassiana, Penicillium glaucum, Mucor γ-Boidin, Cladosporium herbarum, Phytophthora infestans, Penicillium brevicaule, Aspergillus glaucus, Aspergillus niger, Isaria farinosa und Fusisporium. Es ergab sich folgendes: Sämtliche Pilze konnten Rhodanverbindungen als Stickstoffquelle verwerten. Hierbei erfolgte eine Schwefelwasserstoffentwickelung durch Mucor Boidin ausnahmsweise auch durch Aspergillus niger und Aspergillus glaucus. Sämtliche zehn Pilze vermochten ferner Rhodanverbindungen als Schwefelquelle auszunützen. Schwefelausscheidung fand dabei nicht statt. Dagegen waren die Pilze nicht imstande, Rhodanverbindungen als alleinige Kohlenstoffquelle bzw. als alleinige gemeinsame Kohlenstoff- und Stickstoffquelle zu verwerten.

Es wurde ferner gezeigt, dass Rhodanverbindungen die Entwickelung der Pilze deutlich hemmen. Bei einer sonst guten Nährlösung konnte diese Erscheinung schon bei einem Gehalt von 0,5 % KCNS beobachtet werden. Eine völlige Abtötung der Pilze trat aber selbst bei Lösungen mit 10 % Kaliumrhodanat nicht ein. Johannes Kerb.

1072. Carlson, Tor (Nobel-Inst., Stockholm). — *„Über die Zersetzung von Asparagin durch Bakterien in Gegenwart von freiem Sauerstoff. I. Der Verlauf des Oxydationsprozesses."* Meddel. K. Vetenskapsakad. Nobelinstitut, II, H. 10, 32 S. (1912).

Die Geschwindigkeit, womit verschiedene Bakterienarten (B. coli, B. fluoresc. liq., B. prodigiosus) bei einer vom Verf. zu dem Zwecke konstruierten Versuchsanordnung Asparagin verbrauchten, nach dem Sauerstoffverbrauche gemessen, konnte Arrhenius nach der Formel:

$$\frac{dy}{dt} = k\, e^{qt} (y_x - y)^{\mu}$$

mit $\mu = {}^2/_3$ berechnen. Es zeigte sich, dass die Oxydationsgeschwindigkeit (Wachstumskraft!) merklich nach dem verschiedenen Ursprung und der

der vorhergehenden Behandlung der Bakterienstämme wechselt. Nach ein paar Generationen im Asparaginsubstrat erhält man eine konstante Oxydationsgeschwindigkeit. S. Schmidt-Nielsen.

1073. Javillier, M. (Inst. Pasteur de Paris). — „*Influence exercée par le zinc sur l'utilisation, par l'Aspergillus niger, de ses aliments hydrocarbonés, azotés et minéraux. Définition nouvelle des coefficients d'utilité spécifique des éléments.*" Bull. Sci. pharm., XIX, 513—520 (Sept. 1912).

Les faits expérimentaux mis en évidence par l'auteur apportent quelque chose de plus que la simple notion d'augmentation de poids sons l'influence du zinc; ils montrent quelle influence possède ce métal sur certains actes physiologiques de la plante; il règle la consommation du sucre, il rend plus économique le fonctionnement de la plante en diminuant la dépense d'entretien au profit de la dépense de construction; il est impuissant à rendre assimilable l'azote nitrique seul, mais il influe au contraire grandement l'utilisation de l'azote ammoniacal; il remanie la minéralisation de la plante, non seulement en pénétrant lui même dans les tissus de celle-ci, mais encore en entraînant avec lui d'autres agents catalytiques et en faisant varier le taux de la fixation de certains éléments plastiques.

Enfin, l'auteur propose de calculer les coefficients d'utilité spécifique non plus d'après la quantité de substance offerte à la plante, mais bien d'après la quantité fixée. C. L. Gatin, Paris.

1074. Agulhon, H. und **Sazerac,** R. — „*De l'action de l'uranium sur certains microorganismes.*" Bull. Soc. Chim. France, XI, 868—872 (Aug.-Sept. 1912).

Uransalze sind ohne Einfluss auf die Entwickelung von Aspergillus niger, während sie die Wirkung der Hefe zunächst hemmen, bei stärkerer Konzentration völlig verhindern. Die Essigsäurebildung durch die Essigmikrobe erhöhen hinlänglich verdünnte Lösungen der Uransalze beträchtlich. Franz Eissler.

1075. Rohland, Paul (Inst. für Elektrochem. und techn. Chem. der Techn. Hochsch., Stuttgart). — „*Über den Tongeruch. II. Mitt.*" Zs. physiol. Chem., 81, H. 1 u. 2, 200—201 (Okt. 1912).

Nach Ansicht des Verfs. stammt der typische Tongeruch daher, dass bei der Kaolinisierung kleine Organismen (Bakterien) einst mitgeholfen haben. Auch der Gehalt an organischer Substanz, der sich in vielen Kaolinen findet, spricht dafür. Brahm.

Antigene und Antikörper, Immunität.

1076. Gal, Felix (Bakt. Inst., Budapest). — „*Untersuchungen über das Virulenzproblem.*" Zs. Immunit., XIV, H. 6, 685 (1912).

Bereits in früheren Versuchen fand Verf., dass die Hefe die Coliinfektion bedeutend begünstigt, und dass es wahrscheinlich die Endofermente der Hefe sind, welche diese Rolle der Saccharomyceten bedingen. Von diesen Versuchen ausgehend, wurden Colikulturen in Diastase, Zymase, Trypsin und Erepsin gezüchtet. Die Virulenz war in Trypsin- und Erepsinlösung gestiegen.

Das Filtrat aus virulenten Stämmen von Typhusbazillen, durch 3tägige Autolyse gewonnen, hatte eine grössere infektionsbegünstigende Kraft, als Filtrate aus weniger virulenten Kulturen.

Eine stärkere antibakterielle oder antiopsonische Wirkung konnte nicht festgestellt werden, das antitryptische Vermögen der Filtrate war dagegen bei virulenten Stämmen stark erhöht.

Die Prüfung des Anaphylatoxins auf Mäuse (subkutan) ergab eine Giftwirkung nach $2^1/_2$, 3 und 4 Stunden, nach 24 Stunden war das Anaphylatoxin unwirksam. Ähnliches wurde bei Typhus- und Coliautolysaten gefunden.

Wurde dagegen etwas vom Autolysat zur Serum-Bakterien-Mischung zugesetzt, so konnte die Giftwirkung auch nach 24 Stunden beobachtet werden.

Auf Grund dieser Versuche, deren nicht uninteressante Besprechung im Referat nicht einzeln wiedergegeben werden kann, entwickelt Verf. eine Virulenztheorie. Danach bilden sich aus virulenten Bakterien bei der Spaltung mehr Endprodukte, als aus nicht virulenten, und diese verhindern die Spaltung der Bakterien. Die Bakterienfiltrate, Extrakte, Aggressine usw. sind ihrem Wesen nach die Endprodukte einer Proteolyse. Ihre infektionsbefördernde Wirkung findet in der Reversibilität der enzymatischen Prozesse eine einheitliche Erklärung. L. Hirschfeld, Zürich.

1077. **Rosenow,** E. C. (Mem. Inst. for Infect. diseases, Chicago). — *„On the toxicity of broth of pneumococcus broth culture filtrates, and on the nature of the proteolytic enzyme obtainable from pneumococci."* Jl. Infectious Diseases, XI, H. 2 (Sept. 1912).

Kochsalzextrakte aus virulenten Pneumococcen und Bouillonkulturfiltrate enthalten ein proteolytisches Enzym, das eine Reihe erhitzter Eiweissstoffe zu hydrolysieren vermag, nicht aber Eiweiss oder reines Kasein. Die Eiweisskörper von Fleischbouillon werden auf diese Weise zu giftigen Substanzen abgebaut, die in ihrer Wirkung den Pneumococcengiften und auch dem Pepton entsprechen.

In Bouillonkulturen ist das Enzym widerstandsfähiger gegen Erhitzen als in Kochsalzlösung. Immerhin wirken auch hier Temperaturen von 60° schon deutlich schädigend. Äther und Toluol setzen seine Wirksamkeit herab, Chloroform hebt sie fast völlig auf. Formalin und Sublimat vernichten das Enzym in kürzester Zeit.

In pneumococcenfreien Mischungen steigt die toxische Substanz parallel mit dem Amidstickstoff bis zu einer gewissen Grenze; oberhalb dieser nimmt die Giftigkeit langsamer zu. Sind Pneumococcen zugegen, so ist die Verlangsamung der Giftbildung nicht wahrnehmbar. Seligmann.

1078. **Rosenow,** E. C. (Mem. Inst. for Infect. diseases, Chicago). — *„On the nature of the toxic substance from pneumococci."* Jl. Infectious Diseases, XI, H. 2 (Sept. 1912).

Die Untersuchungen galten den chemischen Eigenschaften jenes Giftes, das Verf. früher durch Autolyse von Pneumococcen dargestellt hatte (cf. Zbl., XIII, No. 3018). Das Gift ist ätherlöslich und bildet sich besonders bei den Auflösungsvorgängen der Pneumococcen. Als klares Autolysat wird es durch 20 Minuten währendes Erhitzen auf 60° ungiftig; in Suspension mit Pneumococcen bleibt es selbst nach dem Kochen giftig. Salzsäure wirkt in schwacher Lösung zerstörend. Blutkohle adsorbiert das Gift und gibt es beim Schütteln wieder an Äther ab. Autolysierte Pneumococcen vermindern die Giftigkeit, nicht autolysierte erhöhen sie. Die toxische Substanz ist wahrscheinlich eine Base, die Aminogruppen enthält.

Auch während einer Pneumococceninfektion bilden sich toxische Substanzen im Körper, die keine Immunitätsreaktionen auslösen. Seligmann.

1079. **Geibel,** P. (Serumabteilung der chem. Fabrik E. Merck, Darmstadt). — *„Ist das Tuberkulin für den gesunden Organismus ungiftig?"* Zs. Hygiene, 73, H. 1, 13 (1912).

Auf Grund eigener Versuche schliesst Verf.:

1. Bezüglich des Tuberculinum Koch hat Koch selbst die Möglichkeit einer Tuberkulosegiftwirkung auf die gesunde Zelle zugegeben. Der sichere Nachweis dieser Tatsache aber ist bei dem Tuberculin Koch nicht möglich, weil es nicht spezifische, zellschädigende Stoffe (Glycerin, Fleischextrakt) in zu grossen Mengen enthält.

2. Mit Hilfe der Landmannschen Präparate — Tuberkulol — ist es möglich, die spezifische Giftwirkung des Tuberkulosegiftes dem gesunden Organismus gegenüber einwandfrei nachzuweisen.
3. Die Behauptungen Löwensteins, Kappels, Rickmanns u. a., welche dem Gift des Tuberkelbazillus jede Wirkung auf den gesunden Organismus abstreiten, sind hierdurch widerlegt, desgleichen derjenigen Autoren, die den Toxinen bzw. Endotoxinen des Tuberkelbazillus nur eine relativ giftige Wirkung auf das gesunde Individuum zuschreiben zu müssen glauben. Hilgermann, Coblenz.

1080. Morelli, Fernando. — *„Action des bacilles tuberculeux stérilisés injectés à doses massives sous la peau des animaux.“* Arch. de Méd. experim., 24, H. 5, 633 (1912).

Injiziert man Kaninchen subkutan sterile Tuberkelkulturen, so tritt Abszessbildung ein mit typischer Verkäsung. Die toten Tuberkelbazillen bleiben sehr lange nachweisbar. Die Tiere bleiben im übrigen gesund, werden jedoch merkwürdigerweise nach Exstirpation des Abszesses kachektisch und gehen bald ein. Vor der Exstirpation des Käseherdes ist das Serum der Tiere sehr arm an Schutzstoffen jeder Art, nach der Exstirpation aber wird das Serum mit Präzipitinen, Agglutininen, Opsoninen und spezifischen Sensibilisatoren angereichert. Der Tod der Tiere kann also nicht aus Mangel an Schutzkräften eingetreten sein. Die Erklärung des Verf. für das geschilderte paradoxe Verhalten ist folgende. Durch die Injektion der abgetöteten Bazillen wird ein Reaktionsherd geschaffen, bei dem reichlich protoplasmatische Gifte gebildet werden, die rein lokale Nekrosen hervorrufen. Das umgebende Gewebe ist eine Barriere, die eine Mobilisierung von Antikörpern im System verhindert. Durch die Exstirpation des Herdes wird einer Masse von Antigenen der Weg eröffnet, und es kommt zu einer energischen, allgemeinen Reaktion. Robert Lewin.

1081. Di Cristina, G. und **Cipolla,** M. (Klin. für Syphilis und Hautkrankh., Palermo). — *„Sulla produzione di anticorpi specifici nei conigli trattati con nucleo proteide di organi sifilitici.“* (Über die Bildung spezifischer Antikörper bei mit Nukleoproteiden aus syphilitischen Organen behandelten Kaninchen.) XIII. Riunione Soc. Ital. di Dermatol. e Sifilograf., Dez. 1911, Rom, Giorn. Ital. Malattie Veneree, LIII, 160—162 (1912).

Die Verff. extrahierten die Nukleoproteide aus der Leber und der Milz syphilitischer Föten, lösten dieselben in 0,5 prozentigen Lösungen von Natriumkarbonat und spritzten diese intravenös in einer Dosis von 0,01 g bei Kaninchen ein.

10 Tage nach der Behandlung konnten im Serum der Versuchstiere spezifische Ambozeptoren nachgewiesen werden. Die Einführung der Nukleoproteide wurde in der Folge intraperitoneal mehrmals wiederholt und ohne den geringsten Schaden vertragen. Die Komplementablenkung, bei der alkoholischer Herzmuskelextrakt als Antigen verwendet wurde, fiel während der ganzen Dauer der Behandlung deutlich positiv aus. Weitere Versuche sollen zeigen, wie sich derart vorbehandelte Kaninchen der Einführung syphilitischen Materials in die Hornhaut oder in das Hodengewebe gegenüber verhalten. Ascoli.

1082. Harris (Pathol. Lab., St.-Louis). — *„Recherches sur les propriétés du virus rabique conservé à l'état sec.“* Ann. Inst. Pasteur, 26, H. 9, 732 (1912).

Je schneller das Gehirn des mit Lyssa infizierten Tieres eingefroren wird, um so grösser die Virulenz. Verf. benutzt flüssige Kohlensäure. Nach Einfrierung wird das Material pulverisiert und im Exsiccator getrocknet.

Die erhaltene Virulenz beträgt 30—50 %. Hirschfeld.

1083. Ciuffo (Klin. für Syphilis und Hautkrankh.). — *„Tentativi per ottenere un siero tricotossico.“* (Versuche zur Gewinnung eines trichotoxischen Serums.) VII. Kon-

gress für Dermatol. und Syphilographie, Rom, April 1912. Giorn. Ital. Malattie Veneree, LIII, H. 2.

Verf. bemühte sich, ein in vivo für Meerschweinchenhaare toxisches Serum zu gewinnen. Er behandelte zum Zwecke Kaninchen mit einem Extrakt aus in alkalischer Lösung zerriebenen Meerschweinchenhaaren und spritzte das so gewonnene Serum in verschiedenen Dosen bei Meerschweinchen ein. Diese Einführung hatte keine besonderen Erscheinungen zur Folge. Wurde jedoch das toxische Kaninchenserum mit dem zur Vakzination verwendeten filtrierten Material in Kontakt gebracht, so kam es zu einem Niederschlag, der bei Verwendung von Normalserum beständig ausblieb. Ascoli.

Anaphylaxie.

1084. **Eisenberg,** A. B. und **Pearce,** R. H. — *„A study of the action of the heart in anaphylactic shock in the dog.“* Jl. of Pharm. Experim. Therapeutics, IV, H. 1, 21 (1912).

Bei durch Pferdeserum sensibilisierten Hunden tritt im Stadium des anaphylaktischen Shocks keine Giftwirkung auf den Herzmuskel ein. Sowohl die direkte Registrierung der Herzmuskeltätigkeit wie Beobachtung des Herzens zeigt, dass die starke Erweiterung der rechten Herzhälfte in Diastole von einer guten Zusammenziehung in Systole gefolgt ist. Im Beginn der Blutdrucksenkung ist das Herz funktionell vollkommen tüchtig und fängt erst an zu leiden, wenn infolge des niedrigen Druckes die Durchblutung im Koronar- und Pulmonargebiet leidet.

Diese Feststellungen beziehen sich, wie ausdrücklich betont wird, nur auf Hunde. Die Verhältnisse können bei anderen Tierarten durchaus andersartig sein. Franz Müller, Berlin.

1085. **Bornstein,** A. (Allg. Krankenh., Hamburg). — *„Über die Rolle der hypertonischen Kochsalzlösung bei der Anaphylaxie.“* Zs. Immunitätsforschung, XIV, H. 6, 605 (1912).

Friedberger und Hertich konnten feststellen, dass der anaphylaktische Shock durch konzentrierte NaCl-Lösung verhindert werden kann. Dasselbe gilt nach Ritz für die Anaphylatoxinvergiftung. In den vorliegenden Versuchen wird gezeigt, dass die Injektion von konzentrierten Salzlösungen eine starke Vermehrung der Blutmenge (30 bis zu 100 $^0/_0$!) nach sich zieht (gemessen an der Hämoglobinmenge), so dass die Konzentration des injizierten Giftes, welche bei den Grenzdosen für die Giftwirkung massgebend ist, sich stark vermindert. Durch diese Befunde dürften die oben angeführten Beobachtungen eine ausreichende Erklärung gefunden haben. L. Hirschfeld, Zürich.

1086. **Lust,** F. (Univ.-Kinderklin., Heidelberg). — *„Kuhmilch-Idiosynkrasie und Anaphylaxie.“* Med. Klin., No. 43, 1735 (1912).

Wenn es auch bisher nicht gelungen ist, einen einwandsfreien Beweis dafür zu erbringen, dass die Kuhmilch-Idiosynkrasie eine anaphylaktische Erscheinung ist, so sprechen doch die meisten klinischen Beobachtungen für eine solche Auffassung des Krankheitsbildes. Glaserfeld.

1087. **Schittenhelm** und **Weichardt** (Med. Klin. und hygien. Inst., Erlangen). — *„Studien über die biologische Wirkung bestimmter parenteral einverleibter Eiweissspaltprodukte.“* Zs. Immunitätsforschung, XIV, H. 6, 609 (1912).

Chemisch charakterisieerbare Körper, die bei der Verdauung auftreten, wurden isoliert auf ihre Wirkung untersucht. Die Nucleoproteide (dargestellt nach Bang) sind ungiftig. Das Nucleohiston, frisch bereitet, erwies sich als giftig (Grenze 0,05—0,08 g). Die akute Wirkung grösserer Dosen äussert sich in Krämpfen und Atemnot, die Lungen zeigen einen geringen Grad von Blähung. Bei kleineren

Dosen stellte sich eine schliesslich zum Tode führende Gewichtsabnahme ein. Das Histon ist giftiger als das Nucleohiston. 0,01 g führt bereits den Tod unter Krämpfen herbei. Subkutane Injektion kleiner Dosen führte ebenfalls zur Kachexie. Das Histopepton ist in Dosen von 0,1 akut tötlich. Kleinere Dosen erzeugen Fieber, später Temperaturabfall.

Das Pferdehämoglobin (aus Hunde- und Pferdeblut gewonnen) ist relativ ungiftig (0,1 intravenös, 0,4 g subkutan werden noch vertragen). Das Globin ist erheblich giftiger als das Hämoglobin (0,03—0,06 für Meerschweinchen akut tötlich mit Lungenblähung, 0.075—0,1 für Kaninchen). Das Hundeglobin wirkt nicht weniger giftig, auch für die eigene Art. — Das Globinokyrin ist in der Menge ven 0,1 g schwach toxisch, also viel weniger toxisch als sein Ausgangsprodukt, das Globin. Das Glutokyrin-α-Sulfat (aus Gelatine gewonnen) ist ungiftig, das Globinokyrin-α-Sulfat zeigte eine geringe Giftwirkung.

Die Blutdruckversuche bestätigten im allgemeinen die oben angeführten Befunde. Die Blutgerinnung wurde durch die untersuchten Substanzen herabgesetzt. Die zusammengesetzten Eiweisskörper sind demnach relativ ungiftig, die Eiweisskomponente der Proteine ist im Gegensatz zu den einfachen Proteinen giftig. Die Versuche zeigen, dass giftige Eiweisskörper sowohl durch Paarung mit an sich indifferenten Substanzen, wie durch Aufspaltung, entgiftet werden können.

Der chronische kachektische Zustand, der nach Injektion von kleinen Mengen der giftigen Eiweisssubstanzen sich einstellt, wird als proteinogene Kachexie bezeichnet. L. Hirschfeld, Zürich.

1088. Dold, H. und **Aoki**, K. (Hyg. Inst., Strassburg i. E.). — *„Weitere Studien über das Bakterienanaphylatoxin."* Zs. f. Immun., XV, 171 (Nov. 1912).

Die Verff. versuchten, durch chemische und physikalische Eingriffe das Bakterieneiweiss so zu verändern, dass es mit Serum gemischt, kein Anaphylatoxin mehr entstehen lässt. Sie fanden Sublimat und Säure in dieser Richtung unwirksam, Formalin und besonders Natronlauge wirksam. Die Monate währende Behandlung mit Alkohol bleibt ohne Einfluss. Umgibt man die Bakterien durch Schütteln in Öl mit einer Fetthülle, so bleibt im Gemisch die Giftbildung aus. die Gegenwart von Öl allein (ohne Umhüllung der Bakterien) ist wirkungslos. Seligmann.

1089. Pokschischewsky, N. (Inst. für Infektionskrkh., Berlin). — *„Über vergleichende Immunisierungsversuche mittelst Toxopeptiden (Anaphylatoxin) und künstlichen Aggressinen"* Zs. Immun., XV, 186 (Nov. 1912).

Versuche mit Schweineseuche. Subkutane Behandlung von Meerschweinchen einmal mit Serumextrakten von Bazillen (künstliches Aggressin), ferner mit durch Komplement ergänztem Serumextrakt, der bei intravenöser Injektion stark giftig ist (Anaphylatoxin). Ein Unterschied in der Wirkung beider Bakterienextrakte besteht nicht, beide immunisieren gegen Schweineseuche. Seligmann.

1090. Arthus, Maurice. — *„Etudes sur les venins de serpents."* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 3, 271 (1912).

Mit Serum sensibilisierte Kaninchen zeigen eine im Vergleich mit normalen Tieren erhöhte Sensibilität gegen Kobragift. Auch mit letzterem kann man unter vorsichtiger Dosierung eine der Anaphylaxie analoge Sensibilisierung erreichen. Solche Tiere sind wiederum gegen die proteotoxische Wirkung von Pferdeserum überempfindlich. Es gibt also eine Gift- und eine Serumanaphylaxie, und beide sind nicht spezifisch. Führt man die Kobra-Sensibilisierung längere Zeit durch, so kann man eine Anaphylaxie-Immunität erzielen, bei der die Sensibilität gegenüber dem Proteotoxin des Giftes gesteigert, die der curaririerenden Wirkung gegenüber vermindert ist. Die Symptome der Kobravergiftung sind in diesem Falle identisch mit den Symptomen der Crotalusvergiftung, was für nicht vorbereitete Tiere nicht zutrifft. Hieraus ergibt sich wohl deutlich die rein proteotoxische Natur der Anaphylaxie. Robert Lewin.

Haemolyse.

1091. Parisot, J. und **Vernier.** — *„Recherches sur la toxicité des Champignons."* C. R. 155, H. 14, 620 (1912).

Pilzextrakte (Amanita phall. u. a.) haben in vitro eine intensive hämolytische Wirkung; aber auch in vivo ist die toxische Wirkung vorwiegend eine hämolytische. Bei schwachen Dosen erzielt man einen hämolytischen Ikterus. Auch die Extrakte vieler essbarer Pilze wirken hämolytisch. Nicht hämolysierende Pilze können dieses Vermögen beim Altern bekommen. Dies ist wahrscheinlich auf die sekundäre Bildung bakterieller Hämolysine zurückzuführen.

Durch Aufkochen wird das hämolytische Vermögen zwar zerstört, doch kann ein sich bildender Niederschlag hämolytisch bleiben. Nach dem Aufkochen wirkt der Extrakt reduzierend nach Fehling, was Verf. veranlasst anzunehmen, dass das hämolytische Gift ein Glykosid sei. Dafür spricht auch, dass Cholesterin enthaltende Stoffe wie Milch oder Eidotter die hämolytische Wirkung von Amanitaextrakt bedeutend abschwächen. Robert Lewin.

1092. Hertz, R. und **Mamrot, A.** — *„De l'hémoglobinurie paroxystique."* Arch. de Méd. expérim., 24, H. 5, 561 (1912).

Im Serum von Patienten mit paroxysmaler Hämoglobinurie finden sich konstant hämolytische Ambozeptoren, die in der Kälte hämolysieren. Verff. glauben allerdings nicht, dass die Anwesenheit dieses Ambozeptors im Blut die einzige auslösende Ursache sei. Nierenveränderungen und eine gewisse Resistenzherabsetzung scheinen auch eine Rolle zu spielen. Komplement lässt sich meistens im Serum von Hämoglobinurikern nicht nachweisen. Die Blutkörperchen der Kranken stehen nur in lockerer Bindung mit dem spezifischen Ambozeptor.

Robert Lewin.

Komplemente, Serodiagnostik.

1093. Fränkel, Ernst. (Med. Univ.-Poliklin., Bonn). — *„Der Einfluss der Röntgenbestrahlung auf das hämolytische Komplement des Meerschweinchenserums."* Berliner klin. Woch., H. 43, 2031 (1912).

Das hämolytische Komplement des Meerschweinchenserums zeigte bei den mit Röntgenstrahlen bestrahlten Tieren keine Abhängigkeit von der Leukozytenzahl. Bei Bestrahlung mit kleinen Einzeldosen war in mehreren Wochen nur bei einem von 5 Tieren eine Verminderung des Komplementgehaltes deutlich nachweisbar. Bei einmaliger Bestrahlung mit 2—2,4 Erythemdosen waren nach etwa 10 Tagen meist die Tiere erheblich geschädigt, so dass ein grosser Teil starb. Trotzdem war auch hier keine sichere Veränderung des Komplementtiters nachzuweisen. Bestrahlung mit ganz grossen Dosen in wenigen (2—3) Sitzungen riefen meist schon nach kurzer Zeit eine deutliche Abschwächung des hämolytischen Komplements hervor. Auch bei bestrahlten Tieren zeigt der Komplementgehalt individuelle, nicht von der Dosis abhängige Schwankungen. W. Wolff.

1094. Lebailly (Biol. Labor. von Prof. Ide, Löwen). — *„Action anticomplémentaire des sérums précipitants."* Zs. Immun., XV, H. 1, 48 (1912).

Verf. fiel eine sehr starke antikomplementäre Kraft der Sera von Kaninchen auf, die mit Hammel- oder Pferdeserum bzw. mit den entsprechenden Globulinen immunisiert wurden. Diese komplementäre Wirkung ist durch reichlichere Hämolysine solcher Immunsera verdeckt, die durch Absorption entfernt werden müssen. Der Komplementgehalt solcher Sera ist oft vollkommen normal.

Hirschfeld, Zürich.

1095. Wyschelessky, Sergius (Hyg. Inst. der tierärztl. Hochsch., Dresden). — *„Beitrag zur Unterscheidung der aktiven und inaktiven Tuberkulose des Rindes mit Hilfe der Komplementbindung, Meiostagmin- und Ophthalmoreaktion."* Zs. Tuberkulose, XIX, 209—237 (1912).

I. Zur Untersuchung der Rindersera mittelst der Methode der Komplementbindung wurde nach Wassermann und Bruck verfahren. Die Sera von Rindern mit stark ausgebreiteter Tuberkulose hemmten in nicht einmal der Hälfte der Fälle die Hämolyse. Sonach ist diese Methode zur Erkennung der aktiven Tuberkulose der Rinder unbrauchbar.

II. Die Prüfung der Meiostagminreaktion (Ascoli) wurde nach der Technik von Izar ausgeführt. Die Differenz der Ausschläge zwischen dem Serum von tuberkulösen und dem von tuberkulosefreien Rindern erwies sich als so gering, dass nichts damit anzufangen war. Gelegentlich gaben sogar Sera von tuberkulosefreien Rindern einen grösseren Ausschlag als Sera von tuberkulösen Tieren. Also erwies sich auch dieses Verfahren sowohl zur Diagnostik der Tuberkulose schlechthin wie zur Differenzierung von aktiver und latenter Tuberkulose als ungeeignet.

III. Bei der Anstellung der Konjunktivalreaktion mit konzentriertem Phymatin reagierten alle tuberkulösen Rinder positiv. Auf verdünnte Phymatinlösungen (33 % und 40 %) reagierten nur verhältnismässig wenige Tiere, und zwar ohne Proportionalität zwischen der Stärke der Reaktion einerseits und der Aktivität und Ausbreitung der Tuberkulose andererseits. Bei Rindern mit ausgebreiteter Tuberkulose war die Reaktion mit verdünntem Phymatin negativ.

Positiv reagierten bei der Verwendung 33 prozentigen oder 40 prozentigen Phymatins überhaupt nur mit Drüsen- oder Lungentuberkulose behaftete Tiere. Das Eintreten einer positiven Reaktion spricht also unter diesen Umständen für Inaktivität der Tuberkulose. Gerhartz, Berlin.

1096. **Bittorf**, A. und **Schidorsky**, H. (Med. Klin., Breslau). — *„Experimentelle Untersuchungen über das Wesen der Wassermannschen Reaktion.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 42, 1990 (1912).

Verff. stellten im Tierexperiment fest, dass eine Zerstörung lipoidreicher Organe häufig eine Hemmung der Hämolyse bei der Wassermannschen Reaktion der betreffenden Tiere erzeugen kann. Demgemäss lassen sie es auch als sicher gelten, dass auch unspezifische Schädigungen nervöser Organe beim lebenden Menschen eine mehr oder weniger deutliche Wassermannsche Reaktion erzeugen kann. W. Wolff.

1097. **Desmoulière**, A. — *„L'antigène dans la réaction de Wassermann.“* C. R., 155, H. 13, 592 (1912).

Durch Zusatz von Cholesterin zum gewöhnlichen Antigen für die Wassermannsche Reaktion (Syphilisleber) hat Verf. ein Antigen von grösserer Empfindlichkeit erhalten. Robert Lewin.

Immunität und Serotherapie.

1098. **Sellards**, A. Watson. — *„Immunity reactions with amoebae.“* Philippine Jl. Science, VI, H. 4, 281 (1911).

Eine Injektion von Amöben führt bei Kaninchen zur Bildung eines für Amöben cytolytischen Serums. Durch Erhitzen auf 60° lässt sich dieses Serum nicht inaktivieren. Die Amöbencytolysine sind streng artspezifisch.

Robert Lewin.

1099. **Leschke**, Erich. — *„Tuberkuloseimmunität und Immunotherapie.“* Intern. Zbl. f. d. ges. Tuberk.-Forsch., VI, No. 10 u. 11 (1912).

Übersichtsreferat mit ausführlicher Mitteilung der Literatur.

Gerhartz, Berlin.

1100. Panichi, L. und **Porrini, G.** (Med. Klin., Genua). — *Sulla vaccinazione antipneumonica.*" (Über die Impfung gegen Pneumokokken.) Arch. di Farmacol., XIII, 211—219.

Die Verff. erweitern und vervollständigen ihre bereits im Jahre 1909 (siehe Zbl. Bakt., Orig.-Bd. 50) begonnenen Untersuchungen über Impfungen gegen den Diplococcus pneumoniae. Ihre neueren Ergebnisse lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

1. Kaninchen und Schafe vertragen die Impfung mit Pneumokokken in der Phase der zweiten Abschwächung beinahe gleich gut wie mit Virus der ersten Reaktivierung. (Die Erklärung dieser Ausdrücke findet man im Zbl. Bakt., l. c.)
2. Der Heilwert des Serums ist weitaus besser, wenn die Impfung mit abgeschwächtem, anstatt mit reaktiviertem Virus ausgeführt wird.
3. Das aus den geimpften Tieren gewonnene Serum behält seinen Heilwert 3—4 Monate unverändert bei.
4. Das Serum entwickelt seine Heilwirkung auch einem Pneumococcus gegenüber, der nicht aus derselben Quelle stammt wie der Stamm, der zur Vakzination verwendet wurde. Ascoli.

1101. Abramow (Pathol.-anat. Inst. und Bakt. Inst. Dr. Blumenthal, Moskau). — „*Pathologisch anatomische Studien über experimentelle Diphtherieintoxikation und Diphtherieimmunität.*" Zs. Immun., XV, H. 1, 12 (1912).

Bei akutem Diphtherietod stehen die Lähmungserscheinungen der Gefässe im Vordergrunde. Überfüllung mit Blut bis zur Entstehung einer Stase bewirkt hochgradiges Ödem der Herzmuskelfasern. Regressive Veränderungen sind nicht nachzuweisen. NN. vagi und phrenici boten mikroskopisch keine Veränderungen dar, ebensowenig die Herzganglien. Als Ursache dieser weitgehenden vasomotorischen Störungen werden Veränderungen in der Marksubstanz der Nebennieren angesehen, die im gänzlichen Schwund der Chromsubstanz und einer Erschöpfung der Medullarzellen bestehen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine primär enorm gesteigerte sekretorische Funktion, bei welcher die Zellen sich rasch erschöpfen und degenerieren. Durch den dadurch bedingten Adrenalinschwund werden die am Herzen beobachteten vasomotorischen Störungen erklärt.

Bei subakuten Vergiftungen sind die Veränderungen der Nebennieren nicht so stark. Im Herzen kommt es dabei zu einer diffusen, fettigen Degeneration nebst einer entzündlichen Infiltration und Endocarditis — also vollkommen entsprechend den bei Menschen erhaltenen Befunden. Die regressiven Veränderungen werden auf Störung der Blutzirkulation infolge von Adrenalinmangel bezogen.

Die Veränderungen in der Rindensubstanz der Nebennieren entsprechen vollkommen solchen beim Herz, sie bestehen in Gefässerweiterungen mit sekundärer Degeneration des Parenchyms und werden ebenfalls auf primäre Störung der Adrenalinproduktion zurückgeführt. Das Diphtherietoxin ist ein exquisites Gift für die chromaffinen Zellen der Nebenniere.

Von diesen Befunden ausgehend, versuchte Verf. Tiere vom Diphtherietod durch Adrenalininjektion zu retten. Die Versuche führten noch zu keinem befriedigenden Ergebnisse, die Mischungen von Adrenalin und Lipoid scheinen dagegen eine gewisse entgiftende Wirkung zu haben. Hirschfeld, Zürich.

1102. Weil, E. (Dtsch. Hyg. Inst., Prag). — „*Die Schutzstoffe des Hühnercholera-Immunserums.*" Arch. für Hyg., 76, H. 8, 343 (1912).

Es bestehen Differenzen in der Schutzwirkung bei örtlich und zeitlich verschiedener Infektion und Immunisierung. Sie lassen sich erklären, wenn man im Hühnercholera-Immunserum zwei Komponenten annimmt, eine bakterizide und eine

antiaggressive. Erstere tritt am deutlichsten bei gleichzeitig mit der Immunisierung vorgenommener intraperitonealer Infektion in Kraft und lässt sich leicht von Bakterien spezifisch absorbieren. Letztere wirkt erst dann, wenn sie einige Stunden lang den Organismus beeinflusst hat, ausserdem wird sie durch Bakterienbehandlung entweder gar nicht oder nur in geringem Grade abgeschwächt. Bei gleichzeitiger Infektion und Immunisierung vom Peritoneum aus vermehren sich infolge der Absorption der Bakteriolysine die Hühnercholerabakterien im Peritoneum sofort, so dass zur Zeit, wo die antiaggressive Komponente wirkt, die Bakterienvermehrung schon so weit fortgeschritten ist, dass an eine Wirkung derselben nicht mehr zu denken ist. Bei gleichzeitiger Immunisierung und Infektion von der Subkutis aus ist die Wachstumsintensität der Bazillen keine so starke, es wird die antiaggressive Komponente mitwirken und die Abschwächung des Immunserums verringern. Bei subkutaner Injektion des Immunserums und späterer intraperitonealer Infektion, desgleichen umgekehrt, wird die antiaggressive Komponente voll in Kraft treten und trotz Fehlens der bakteriziden Immunkörper die Infektion verhindern. Letzteres wird auch der Fall sein, wenn bei gleichzeitiger intraperitonealer Infektion die Infektionsdosis so gering ist, dass die Vermehrung nicht sofort beginnt, wodurch die antiaggressive Komponente Zeit gewinnt, ihre Schutzwirkung zu entfalten. Hilgermann, Coblenz.

Pharmakologie und Toxikologie.

1103. Sellei, Josef (Bact. Inst. der Univ. Budapest). — *„Die Wirkung der Farbstoffe in Verbindung mit Giften und Arzneimitteln.“* Med. Klin., No. 43, 1837 (1912).

Injiziert man einem Tiere 1,5 cg einer Cuprumlösung und 0,30 cm^3 einer 1 promilligen Methylenblaulösung, so treten sofort ausserordentlich grosse Unruhe sowie Krämpfe ein, und das Tier geht nach einigen Stunden unter Symptomen, welche dem bei der Anaphylaxie auftretenden Symptomenkomplex ähnlich sind, zugrunde. Analoge Resultate erhält man, wenn man statt Methylenblau Eosin anwendet. Die Kontrolltiere, welche nur Cuprumlösungen oder nur Farbstofflösungen erhielten, blieben sämtlich am Leben. Glaserfeld.

1104. Meyer, Felix, Kissingen (Phys. Inst., Berlin, Abt. R. du Bois Reymond). — *„Über die Wirkung verschiedener Arzneimittel auf die Koronargefässe des lebenden Tieres.“* Arch. (Anat. u.) Physiol., 223 (1912). S.-A.

Verf. ist der Ansicht, dass die bisher vorliegenden Messungen über die Beeinflussung des Blutstromes in den Kranzgefässen des Herzens nicht einwandfrei sind, da sie teils an künstlich durchströmten Organen, teils an überlebenden Arterienstreifen ausgeführt sind. Klinisch verwertbar seien nur Beobachtungen am lebenden Tier.

Verf. nahm kurarisierte Hunde, denen eine Kanüle in eine grosse Herzvene eingebunden wurde; das austropfende Blut wurde graphisch registriert, ebenso der mittlere arterielle Druck. Die Arzneimittel wurden in die Jugularvene eingespritzt und dann eine Herzerweiterung in den Herzvenen angenommen, wenn bei sinkendem arteriellen Mitteldruck die venöse Tropfenfolge zunahm, eine Verengerung dagegen, wenn bei erhöhtem Mitteldruck die Tropfenzahl abnahm.

Eine Gefässerweiterung im Koronargebiet lieferten: Yohimbin, Vasotonin, Amylnitrit, Oxaphor, Nitroglyzerin, Digipurat, eine Verengerung machte Nikotin. Durch Erhöhung des Blutdruckes bewirken Zunahme der Durchblutung im Koronargebiet Kampfer, g-Adrenalin, Strophanthin, Koffein. Strophanthin erwies sich in den verschiedensten Konzentrationen günstig, das untersuchte Digistrophan nur in therapeutisch niedrigen Dosen. Franz Müller, Berlin.

1105. Nardelli, Giulio (Pharmacol. Inst., Rom). — *„Della distribuzione dello jodio negli organi e nei tessuti in seguito alla somministrazione di pirojodone.“* (Über

die Verteilung des Jods in den Organen und in den Geweben nach Verabreichung von Pirojodon.) Arch. di Farmacol., XIII, 381—389.

In Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen über Ausscheidung des Pirojodons studiert Verf. nunmehr bei Kaninchen die Verteilung dieses Jodpräparates in den Organen und Geweben, indem er sich zum Zwecke der von Paolini angegebenen Methode bedient. Aus seinen Untersuchungen geht hervor, dass $^2/_3$ der eingeführten Pirojodonmenge durch den Harn ausgeschieden wird, während die Ausscheidung des letzten Drittels durch den Speichel, die Galle, die Drüsen usw. erfolgt. Die Ausscheidung durch den Harn erfolgt grösstenteils in den ersten 24 Stunden. Nach diesem Zeitraume konnte Verf. nach Verabreichung von 1,05 g nur mehr wenige Milligramm in den Organen des Versuchstieres nachweisen. Bei andauernder Behandlung mit Pirojodon konnten geringe Mengen des Präparates noch nach drei oder vier Tagen nachgewiesen werden, und zwar besassen Leber und Hirn die grösste Affinität. Das Pirojodon verteilt sich in alle Organe und Gewebe, es soll wegen seiner grossen Affinität zum Gehirn hauptsächlich da Anwendung finden, wo die Krankheitsherde in diesem Organ ihren Sitz haben. Ascoli.

1106. Luzzatto, R. und **Satta,** G. (Pharmakol. Inst., Camerino). — *„Intorno al comportamento nell'organismo animale del parajodanisolo."* Arch. di Farmacol., XIII, 151—164.

Das Parajodanisol $C_6H_4\begin{smallmatrix}\diagup J\\ \diagdown OCH_3\end{smallmatrix}$ ist keine toxische Substanz und erzeugt keine lokalen Reizerscheinungen, so dass es von den Versuchstieren viel leichter vertragen wird als das Orthojodanisol.

Nach Verabreichung von Parajodanisol beobachtet man im Harn Zunahme der gepaarten Schwefelsäure und Glykuronsäure. Ascoli.

1107. Messerschmidt, Th. (Hyg. Inst., Strassburg i. E.), — *„Die chemotherapeutische Beeinflussung der Hühnerspirochätenkrankheit durch die im Handel befindlichen Jodpräparate."* Zs. Immun., XV, 293 (Nov. 1912).

Prüfung einer grossen Reihe von Jodpräparaten des Handels bezüglich ihrer Eignung zur Verhütung bzw. zur Heilung der Hühnerspirochätose. Das einzige Präparat, das sich bei präventiver und kurativer Anwendung wirksam erwies, war das Sozojodolnatrium. Nur kurativ angewendet, zeigte es keinen nennenswerten Einfluss auf den Krankheitsverlauf. Seligmann.

1108. Barthe, L. — *„Sur la recherche toricologique du mercure."* Bull. Soc. Pharm Bordeaux, 52, 337—341 (Août 1912).

Le mercure est déplacé par une action électrolytique. On sublime lentement quelques petits cristaux d'iode dans un courant d'anhydride carbonique, qui entraîne le métalloïde sur le mercure condensé. Il se forme du biiodure rouge, et l'intensité de la teinte produite est proportionnelle aux quantités de mercure contenues dans les solutions essayées. C. L. Gatin, Paris.

1109. Ferron, D. (Pharm. Inst., Padua), — *„Azione diuretica dei preparati di mercurio."* (Zur diuretischen Wirkung der Quecksilberpräparate.) Arch. di Farmacol., XIII, 283—296.

Die vom Verf. angestellten Versuche berechtigen zu folgenden Schlüssen:

1. Bei Anwendung geeigneter Dosen entfaltet Sublimat eine diuretische Wirkung.
2. Die Versuche bestätigen die bekannte Tatsache, dass durch Einführung von NaCl die Toxizität des $HgCl_2$ vermindert wird.

3. Das $HgCl_2$ vermindert ferner die Toxizität der hypertonischen NaCl-Lösungen, weil es die Diurese und die NaCl-Ausscheidung bedeutend steigert. Ascoli.

1110. Terry (Inst. Rockefeller, New York). — *„The action of Atoxyl.“* Proc. Soc. Experim. Biol. New York, IX, H. 3, 41 (1912).

Bei Inkubation von Leber und Blut mit Atoxyl bei 37° wird letzteres, wie Levaditi und Yamanouchi gezeigt haben, stark trypanozid. Die hierbei wirksame Substanz ist in der Leber verschieden von der im Blute befindlichen. Aus der Leber lässt sich die Substanz mit Salzlösung ausziehen, sie filtriert durch Kollodium und ist ziemlich resistent. Eine Leberemulsion behält noch bei 100° ihre Aktivität. Hat man vor der Inkubation Blut hinzugesetzt, so wird die Leberemulsion noch wirksamer. Das aktive Prinzip des Blutes dagegen ist nicht in Salzlösung löslich, ist nicht wärmeresistent und wird leicht bei der Hämolyse zerstört.

Robert Lewin.

1111. Jackson, D. E., St. Louis. — *„The pulmonary action of vanadium together with a study of the peripheral reaction to the metal.“* Jl. of Pharm. Experim. Therapeutics, IV, H. 1, 1 (1912).

Es wurden der Druck in der Pulmonararterie, in der Karotis und das Volumen verschiedener Organe registriert. Die schon früher vom Verf. untersuchten Vanadiumsalze bewirken eine Verengerung der Strombahn in den Lungen. Diese trat auch bei Durchspülungsversuchen am künstlich überlebend erhaltenen Organ hervor. Bei der Untersuchung der Bronchialgefässe nach Dixon und Brodie ergab sich nach Vanadium eine Verengerung der Gefässe. Allerdings war die Wirkung bei verschiedenen Individuen sehr verschieden gross. Die Einschränkung der Durchlüftung dauerte bis zu 20 Minuten und länger an, begann kurze Zeit nach der Injektion und erreichte etwa zur gleichen Zeit ihr Maximum, in der auch die Bauchgefässe nach Vanadium sich verengert hatten.

Über den Sitz der Wirkung angestellte antagonistische Versuche führen Verf. zu der Ansicht, dass Vanadiumsalze an der Peripherie angreifen, aber nicht genau an derselben Stelle wie Adrenalin. Franz Müller, Berlin.

1112. Nothmann-Zuckerkandl, Helene (Pflanzenphys. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Die Wirkung der Narkotika auf die Plasmaströmung.“* Biochem. Zs., 45, H. 5/6, 412—451 (Okt. 1912).

Die Einwirkung zahlreicher Narkotika und einiger anderer Gifte in verschiedenen Konzentrationen auf die Plasmaströmung von Vallisneria wurde untersucht. Als Mass der Wirkung wurde die Einwirkungszeit benutzt, die zum Stillstand der Strömung führte. Für die Beurteilung der meisten Ergebnisse ist Einsicht in die Originaltabellen notwendig. Hier lässt sich nur so viel sagen, dass für die hemmende Wirkung die Oberflächenspannung sich nicht als massgebend erwiesen hat, und dass zwischen 8—28° die Temperatur so gut wie ohne Einfluss war, während eine weitere Steigerung der Temperatur auf 38° die zum Stillstand führenden Einwirkungszeiten sehr bedeutend abkürzte. Doch sind die Beobachtungen in bezug des Temperatureinflusses in mancher Richtung noch ergänzungsbedürftig. A. Kanitz.

1113. Kschischkowski, K. (Zool. Stat., Neapel). — *„Chloralose als Narkotikum bei niederen Tieren.“* Zbl. Physiol., 26, H. 13, 526 (1912).

Bei Studien über die Physiologie des Nervensystems niederer Tiere haben die üblichen Narkotika gewisse Nachteile. Die Chloralose hat sich nach den Versuchen des Verf., schon wegen ihrer Zugehörigkeit zu den Kohlehydraten, als sehr brauchbares Narkotikum erwiesen. Es setzt die Erregbarkeit der reflektorischen Apparate nicht herab und kann in einer Konzentration (0,7 %)

verwandt werden, die den osmotischen Druck der Umgebung kaum beeinflusst. Anneliden, Mollusken und Nemertinen werden schon bei Konzentrationen von 0,3—0,6 $^0/_0$ narkotisiert. Erholung tritt sehr schnell ein. Robert Lewin.

1114. Berthelot und **Bertrand.** — „*Action de l'allantoïne sur la leucocytose.*" Soc. Biol., 73, H. 28, 263 (1912).

Angeregt durch die von Macalister (vgl. Zbl., Bd. XII, No. 3113) beobachtete, die Granulation fördernde Wirkung des wirksamen Prinzips von Symphytum officinale haben Verff. eine Lösung von Allantoin Meerschweinchen intraperitoneal injiziert. Es wurde dadurch eine aseptische Leukozytose hervorgerufen, bei reichlicher Exsudatbildung. So vorbereitete Tiere ertrugen ohne Störung eine intraperitoneale Injektion von Ty-Bazillen und Cholera-Vibrionen.

Robert Lewin.

1115. Nardelli, Giulio (Pharmakol. Inst., Rom). — „*Sugli effetti delle iniezioni di acido urico nei conigli.*" (Über die Wirkungen von Harnsäureinjektionen bei Kaninchen.) Arch. di Farmacol., XIII, 367—80.

Verf. bestimmte bei Kaninchen die Wirkung der Harnsäure auf die Organe, indem er subkutan 10—30 cg einspritzte und die dadurch ausgelösten Läsionen histologisch studierte. Es ergibt sich aus diesen Versuchen, dass die Harnsäure mehr oder weniger ausgesprochene Veränderungen in den Arterien, in der Leber, in den Nieren und im Magen auszulösen vermag und demnach den Geweben und Organen gegenüber toxische Wirkung besitzt. Die beim Kaninchen erhaltenen Resultate erklären zum Teil auch die bei Gichtkranken bestehenden verschiedenartigen krankhaften Erscheinungen. Verf. ist jedoch der Meinung, es seien hierbei ausser der Harnsäure noch andere toxische Elemente im Spiele.

Ascoli.

1116. Baldoni, Alessandro (Inst. für exper. Pharm., Rom). — „*Sulla determinazione quantitativa della chinina nelle urine e nel sangue.*" (Über die quantitative Chininbestimmung im Harn und im Blute.) Arch. di Farmacol., Sper. XIII, 324—352.

In Anbetracht der verschiedenen Resultate, die von mehreren Forschern bei der quantitativen Bestimmung der Alkaloide im Harn und im Blute verzeichnet worden sind, prüft Verf. vergleichend die bisher zu diesem Zwecke vorgeschlagenen Methoden auf ihre Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit. Es wurde bei den Versuchen das Chinin per os verabreicht und in den ersten 24 Stunden im abgeschiedenen Harn quantitativ bestimmt, oder man fügte das Präparat direkt dem Harn bei und machte hierauf vergleichend die Chininbestimmung nach den Methoden von Gaglio, Nishi, Gaglio-Gordin und Klein-Gordin. Die brauchbarsten Resultate erhielt Verf. hierbei mit den Verfahren nach Gaglio und Gaglio-Gordin, die Kleinsche Methode lieferte zuweilen Fehlresultate und die nach Nishi ergab niedrigere Resultate, als sie mit den übrigen Methoden erzielt wurden. Verf. führte die quantitative Chininbestimmung auch im Blute verschiedener Tiere aus, bei denen er per os oder subkutan das Präparat einführte und hierauf die quantitative Bestimmung in den Blutkörperchen wie im Serum vornahm. Es zeigte sich hierbei hauptsächlich, dass das per os verabreichte Chinin rascher resorbiert wurde, und dass das Präparat binnen 24 Stunden gänzlich ausgeschieden war. Es wurden ferner in den Blutkörperchen stets grössere Mengen Chinin nachgewiesen als im Serum, und diese Affinität erklärt die Heilwirkung des Chinins bei Malaria, wo sich die Parasiten hauptsächlich in den Blutkörperchen ansammeln. Ascoli.

1117. Gaglio, Gaetano (Pharmacol. Inst., Rom). — „*Sull' associazione del cloridrato basico di chinina con l'etiluretano per la iniezione ipodermica della chinina.*" (Über die Verbindung von basischem Chininchlorid mit Äthyluretan zur subkutanen Chinineinführung.) Arch. di Farmacol., XIII, 273—276.

Verf., der als Erster schon im Jahre 1898 die Verbindung von basischem Chininchlorid mit Äthylurethan zwecks subkutaner Einführung des Chinins empfohlen hatte, macht darauf aufmerksam, dass vielfach anstatt dieser Verbindung des basischen Chininchlorids Chininbichlorid Verwendung findet. Der Vorteil einer Verbindung' zwischen Äthylurethan und basischem Chininchlorid besteht nach Verf. darin, dass man hiermit ein wenig reizendes Präparat mit schwach alkalischer Lösung erhält, während das Chininbichlorid nach Zusatz von Urethan sauer und irritierend bleibt. Aus diesem Grunde ist es wichtig, zwecks subkutaner Verabreichung von Chinin dem basischen Chininchlorid den Vorzug zu geben.

Ascoli.

1118. Marfori, P. (Ist. Mat. Med., Napoli). — *„Sulla unione del cloridrato basico di chinina all' uretano."* (Über die Verbindung des basischen Chininchlorids mit Urethan.) Arch. di Farmacol., Sper. XIII, 479—480.

Verf. nimmt Bezug auf den Artikel von Gaglio im Arch. di Farmacol., (s. vor. Ref.) in dem dieser Forscher auf die Priorität der Verbindung des basischen Chininchlorids mit Urethan Anspruch erhebt; er betont, dass schon vor Gaglio der Versuch gemacht wurde, durch Zusatz einer anderen Substanz das basische Chininchlorid leicht lösbar und nicht irritierend zu gestalten, was in der Tat durch Zusatz von Antipyrin schon im Jahre 1889 durch Triulzi erreicht wurde.

Ascoli.

1119. Horowitz, J. — *„Der Einfluss von Kokain und Homatropin auf Akkomodation und Pupillengrösse."* Inaug.-Dissert., Berlin, 54 p. + Tab. (1912).

1. Kokain. Die Akkomodationslähmung beginnt nach etwa 5—10 Minuten, steigt schnell an, erreicht ihren Maximalwert nach etwa $^1/_2$ Stunde und hält sich 10—15 Minuten auf dem Höhepunkt, um dann ziemlich gleichmässig im Verlauf von weiteren $1^1/_4$—2 Stunden den Nullpunkt wieder zu erreichen. Die Intensität der Lähmung (= zur Zeit ihres Maximums) erreicht bei kleiner Dosis (0,003 g entsprechen einem Tropfen einer 6prozentigen Lösung) geringe Werte, die sich bei grossen Dosen bis zur völligen Akkomodationslähmung steigern können.

Die Mydriasis beginnt gleichfalls nach einer kurzen Latenzperiode mit der Akkomodationslähmung, erreicht später als diese nach etwa $^3/_4$ Stunden ihren Höchstwert, an dem sie noch festhält, wenn die Lähmung der Akkomodation bereits deutlich abnimmt. Die Rückkehr zur Norm erfolgt noch langsamer als bei der Akkomodationslähmung; der Anfangswert der Pupillengrösse wird im allgemeinen nach 4—5 Stunden wieder erreicht. Die Intensität der Mydriasis erreicht bei kleiner Dosis geringe bis mittlere Werte; bei starker Dosis nähert sie sich dem Maximalwert, ohne ihn zu erreichen.

2. Homatropin. Die Akkomodationslähmung wird nach 10—15 Minuten nachweisbar, steigt schnell und erreicht ihren Maximalwert nach $1^1/_4$—$1^3/_4$ Stunden; sie hält sich etwa $1^1/_2$ Stunden auf der Höhe, um dann in einen sehr allmählichen, im grossen und ganzen gleichmässigen Abfall überzugehen; ungefähr 25 Stunden nach Beginn der Wirkung ist die volle Akkomodationsbreite wieder vorhanden. Die Lähmungsintensität weist schon bei kleiner Dosis beträchtliche Werte auf (0,00015 g entsprechen etwa einem Tropfen einer $^1/_3$prozentigen Lösung); bei grösserer Dosis wird die gesamte verfügbare Akkomodationsbreite gelähmt.

Die Mydriasis beginnt nach kurzer Latenzperiode mit dem Eintritt der Akkomodationslähmung, erreicht mit dieser ihren Höhepunkt, den sie erst verlässt, wenn die Akkomodationsbreite schon wieder deutlich zunimmt. Eine geringe Pupillenerweiterung ist auch dann noch vorhanden, wenn die volle Akkomodationsbreite wieder erreicht ist, sie überdauert sie um 1—2 Stunden. Die Intensität der Pupillenerweiterung entspricht schon bei geringer Dosis hohen Werten, die sich bei starker Dosis weiter (vermutlich bis zum Maximum) steigern.

Fritz Loeb, München.

1120. Ryan, A. H., Pittsburg. — *„Studies in absorption of drugs from the gastric mucous membrane. I."* Jl. of Pharm. Experim. Therapeutics, IV, H. 1, 43 (1912).

Von dem nach der Pawlowschen Methode hergestellten kleinen Magen des Hundes wird Strychninnitrat schnell resorbiert, und zwar schneller in alkoholischer (10 oder 20 prozentiger Alkohol) als aus wässeriger Lösung. Abbindung des Pylorus oder der Kardia scheint die Resorption nicht zu beeinflussen.

Franz Müller, Berlin.

1121. Hübner (Pharmakol. Inst. und Hautkrankenstation, Marburg). — *„Über eine bisher nicht bekannte Nebenwirkung des Yohimbins."* Dermatol. Zs., XIX, 863 (1912).

Kaninchen, welche einige Tage je 0,015 Yohimbini muriatici erhielten, zeigten schon sehr frühzeitig (am 6. Tage ca.) Nierenschädigungen. Das Yohimbin schädigte die sezernierenden Nierenepithelien dadurch, dass es sie infolge des vermehrten Blutzuflusses mit Arbeit überlastete. Der vermehrte Reiz der harnfähigen Substanzen schädigte die Zellen, und zwar nicht nur vorübergehend, sondern dauernd, wie aus den histologischen Präparaten der Niere ersichtlich war.

Glaserfeld.

1122. Kobert, R., Rostock. — *„Über die pharmakologische Bedeutung und die biologische Wertbestimmung der Sarsaparillen und ihnen verwandter Drogen."* Ber. Dtsch. Pharmac. Ges., 22, 205—242 (7. März 1912).

Die bei Digitalispräparaten bereits eingebürgerte Methode der biologischen Prüfung empfiehlt sich auch in der Gruppe der Saponindrogen, zu denen von offizinellen Drogen die Quillajarinde, die Senegawurzel, die Sarsaparille und die Digitalisblätter gehören. Nach einem kurzen Überblick über die pharmakologische Wirkung dieser Substanzen bei verschiedenen Applikationsarten bespricht Verf. eingehend ihre Fähigkeit, rote Blutkörperchen zu lösen, und gibt eine Beschreibung seiner Versuchstechnik:

I. Quillajarinde enthält zwei gleichstark wirksame Saponine, die Quillajasäure und das Quillajasapotoxin. Der Grenzwert der totalen Hämolysierung liegt für die Rinde bei einer Verdünnung von 1 : 10000, für die reinen Saponine bei 1 : 138888. Getrocknete Quillajarinde erleidet auch nach langer Zeit keine Einbusse ihres Saponingehaltes.

II. Die hämolysierende Kraft der Senegawurzel geht nur bis zu einer Verdünnung von 1 : 2000, für ihre reinen Saponine, Polygalasäure und Senegin, liegt die Grenze der Wirksamkeit bei 1 : 20000. Alte Senegawurzel ist so gut wie wertlos.

III. Von den in den Handel kommenden Sarsaparillen schreibt das Deutsche Arzneibuch die Hondurassarsaparille vor. Sie löst noch 1 : 500 alle Blutarten fast total. Der Wirkungswert der reinen Saponine bestimmt sich wie folgt: Sarsasaponin 1 : 125000, Smilasaponin 1 : 50000 und Parillin 1 : 100000. Nach längerem Liegen zeigt sich ein beträchtlicher Rückgang in der Wirksamkeit.

IV. Frische Digitalissamen enthalten eine oder mehrere Saponinsubstanzen; ihr Dekokt löst noch bei einer Verdünnung von 1 : 2500 fast alle Blutarten total. Lösliches Digitonin hat einen Wirkungswert von 1 : 80000, legt man diesen zugrunde, so enthalten die Samen ca. 3 % Digitonine.

V. Die Blätter der Digitalis enthalten ein Saponin oder Saponingemisch, welches frei von hämolytischen Eigenschaften ist; das Sapogenin dieses Digitsaponins wirkt dagegen hämolytisch. Das Digitsaponin kann nicht, wie Kraft meint, mit dem Digitoninum solubile von Schmiedeberg identisch sein, da letzteres starke Hämolyse bewirkt.

VI. Kalium agaricinicum löst bei 1 : 50000 fast alle Blutarten total. Das Dekokt des Lärchenschwamms wirkt noch bei 1 : 10000, seine wirksame Substanz besteht aber nicht nur aus Agarizinsäure, da auch das larizinsaure Natrium keineswegs frei von hämolytischer Wirkung ist.

Franz Eissler.

1123. Danielopolu. — *„Action de la digitale et de l'atropine sur le myocarde chez les sujets à rhythme alternant.“* Soc. Biol., 73, H. 28, 341 u. 343 (1912)

Beim Herzalternans hält Verf. die Digitalis für durchaus indiziert. Atropin kann den Alternans und die Extrasystolen wieder erscheinen lassen.

Robert Lewin.

1124. Bickel, A. und **Tsividis,** A. (Exper. biol. Abt. des pathol. Inst., Univ. Berlin). — *„Über den Einfluss der Digitaliskörper auf die Kurve des Elektrokardiogramms.“* Biochem. Zs., 45, H. 5/6, 462—466 (Okt. 1912).

Kleinere bis mittlere Digitalisdosen (ca. 1 cm³ Digitalysatum Burger) pro kg Körpergewicht bedingen beim Kaninchen eine Tendenz der Zacken zur Vergrösserung. Dass die F-Zacke von der Vergrösserung nicht ausgenommen ist, erscheint bemerkenswert, da man vielfach aus der Grösse der F-Zacke Schlüsse auf die Herzkraft zieht. Grössere Digitalisdosen bewirken dagegen ein Kleinwerden der Zacken A, J, Jp und F. Unabhängig von der Zackenhöhe wurde unter Umständen auch eine Verlängerung der Herzphase und Herzpause beobachtet, erstere übertrifft darin die letztere.

Hirsch.

1125. Busquet, H. — *„Action cardiaque comparée de l'extrait physiologique de digitale et des autres préparations digitaliques.“* C. R., 155, H. 10, 509 (Sept. 1912).

Verf. hat den physiologischen Digitalisextrakt und seine Wirkung auf das Herz einer vergleichenden Untersuchung mit der Wirkung anderer Digitalispräparate unterzogen. Dabei zeigte sich, dass die durch den physiologischen Extrakt hervorgerufenen Erscheinungen nur zum Teil dieselben sind wie die nach galenischen Digitalispräparaten.

Bei den Säugetieren bewirkt der physiologische Extrakt ebenso wie die Mehrzahl der Digitalispräparate Erhöhung des Blutdrucks, Beschleunigung des Pulses und Arythmie, sowie die von Fr. Franck bemerkte Erscheinung der „prämortalen Regelmässigkeit“ wenige Minuten vor dem definitiven Stillstand des Herzens.

Dagegen trat mit physiologischem Extrakt keine Bradykardie ein, deren Fehlen Verf. auf den geringen Gehalt des Extraktes an Digitalin zurückführt; ebenso fehlte im Gegensatz zu Digitalispräparaten das Auftreten von Extrasystolen, und schliesslich trat der Tod im Verlaufe der „prämortalen Regelmässigkeit“ plötzlich ein, wobei das Herz in der Diastole stillstand, ohne dass fibrilläre Zuckungen auftraten.

Kretschmer.

1126. Gottlieb, R. und **Ogawa,** S. (Pharm. Inst., Univ. Heidelberg). — *„Über die Resorption von Digitoxin aus Digitalispräparaten und über ihre Beziehung zu Wirkung und Nebenwirkungen desselben.“* Münch. med. Wschr., No. 42, 2265 (Okt. 1912).

Die Präparate wurden mit der Schlundsonde in den Magen von Katzen eingeführt, die Tiere nach bestimmter Zeit getötet und dann Mageninhalt, Dünndarminhalt und Dickdarminhalt auf das in den einzelnen Abschnitten unresorbiert gebliebene Digitoxin — hierunter verstehen Verff. den chloroformlöslichen Anteil der Digitalisglukoside — untersucht. Die Aufnahme erfolgt ausschliesslich aus dem Dünndarm: für 10 mg sind von der Eingabe ab 5—6 Stunden zu rechnen. Der Magen resorbiert nichts.

Vergleichende Versuche zeigten, dass die Resorption des Digitoxins aus dem gereinigten Extrakt um mehr als 15 % rascher erfolgt als aus den fein pulverisierten Blättern. Dies ist begründet durch eine kürzere Verweildauer im Magen und durch die raschere Darmresorption infolge der sehr leichten Löslichkeit des Digipuratums in Alkali.

Aus dem Tierversuch ergibt sich eine wesentlich geringere Magenreizung durch eine Menge Digipuratum als durch die die gleiche Menge Digitoxin ent-

haltende Menge titrierter Blätter, die schon in verhältnismässig kleinen Mengen kurze Zeit nach der Eingabe Erbrechen hervorrufen.

Das auf Digitoxin erfolgende Erbrechen ist nicht wie das genannte auf Mageureizung zurückzuführen, sondern ist ein resorptives Vergiftungssymptom.

Pincussohn.

1127. Fraser, Thomas R. (Univ. Edinburgh). — *„The action of the venom of Echis carinatus.“* Proc. Royal. Soc., 83, H. 566, 491, Serie B.

Die minimale tötliche Dosis des Giftes von Echis carinatus beträgt für den Frosch 0,009 g, für das Kaninchen 0,0009 g, für die Ratte 0,00075 g. Vergiftungssymptome sind Hämorrhagien, Anämie, Zirkulations- und Respirationsstörungen, diastolischer Herzstillstand. Eine direkte Wirkung auf das Zentralnervensystem wurde nicht konstatiert.

Bei Herzdurchströmungsversuchen wirkt das Gift beschleunigend auf den Herzschlag. Es erfolgt schliesslich systolischer Stillstand, nur bei schwächeren Dosen Stillstand in Diastole. Auf das Lymphsystem des Frosches wirkt das Gift nicht.

Die Giftwirkung kommt kaum auf Rechnung der hämolytischen Erscheinungen; nur in vitro erweist sich das Gift schwach hämolytisch.

Robert Lewin.

1128. Livon. — *„Action du gui du genévrier sur la pression sanguine et sur le coeur.“* Soc. Biol., 73, 28, 363 (1912).

Die Abkochung einer Mistelart (Arceuthobium juniperorum) wirkt wie das Extrakt aus Viscum album hypo- und hypertensiv. Die hypertensive Wirkung kommt auf Rechnung des in der Pflanze enthaltenen äpfelsauren Calciums. Die hypotensive Wirkung ist dem alkoholischen Extrakte eigen. Das Hypotensin greift peripher an und ist für das Herz ein diastolisches Gift.

Robert Lewin.

1129. Galli, P. — *„Ein Fall von vorübergehender Blindheit nach Fischvergiftung.“* Westn. Opht., 29, 232 (1912). Vgl. Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, 523 (Okt. 1912).

Ein Potator bekam nach Genuss von gebratenem Hausen neben dyspeptischen und nervösen Erscheinungen Diplopie mit darauffolgender Erblindung mit normalen Pupillen und Papillen beider Augen, die 3 Tage anhielt. Nach weiteren 3 Tagen waren Allgemeinzustand und Augen wieder normal. Die Erscheinungen sind wohl kortikalen Ursprungs, der Alkohol wirkte prädisponierend, das Fischgift auslösend.

Kurt Steindorff.

Hygiene.

1130. Thompson, S. C. **Shaw,** R. H. und **Norton,** R. P. — *„The normal composition of american creamery butter.“* U. S. Dept. of Agric., Bureau of Animal Ind. Bull., 149 (1912).

Verff. analysieren 695 Milchproben, welche in 14 verschiedenen Staaten der Union gesammelt wurden. Sie enthielten durchschnittlich 82,41 % Fett, 13,90 % Wasser, 2,51 % Salz und 1,18 % Quark. Auch wurden Proben mit verschiedenem Fettgehalt in verschiedenen Jahreszeiten analysiert. Die Temperaturen, bei welchen gebuttert wurde, betrugen 49—66° C.

Bunzel, Washington.

1131. Cesa-Bianchi, D. (Klin. der Gewerbe-Krkh., Mailand). — *„Staubinhalation und Lungentuberkulose.“* Zs. Hygiene, 73, H. 1, 166 (1912).

Nach Verf. kann die experimentelle, fortgesetzte Inhalation von verschiedenen Staubarten oder wenigstens derjenigen, welche eine stärkere, mechanische Wirkung entfalten, an und für sich keine schweren Veränderungen der Luftwege und namentlich des Lungenparenchyms hervorrufen; jedoch ist

diese Inhalation imstande, die Widerstandsfähigkeit des Lungengewebes gegen die Infektionsträger beträchtlich zu vermindern: sie bereitet den günstigen Boden für die weitere Entwickelung der Infektionskeime vor.

Die durch die fortgesetzte Inhalation der gewöhnlichsten Fabrikstaubarten hervorgerufenen Läsionen sind vielleicht das wichtigste Hilfsmittel zum Auftreten einer Lungentuberkulose, sogar in den Fällen, in welchen der spezifische Keim nicht durch die Luftwege in den Organismus gelangt.

Hilgermann, Coblenz.

1182. **Chwilewizky**, Muoucha (Labor. von Prof. Emmerich, München). — *„Über die Beschleunigung der Nitritproduktion in Kulturen von Choleravibrionen in Nitratbouillon durch deren vorhergehendes Wachstum auf verunreinigtem Boden.“* Arch. für Hyg., 76, H. 8, 401 (1912).

Die durch Aufschütten von Mistjauche und anderen Abwässern bewirkte Verunreinigung der Bodenoberfläche, namentlich in nassen Zeiten, genügte nach Verf. nicht, um auf derselben günstige Entwickelungsbedingungen für die Cholerabazillen zu schaffen. Es muss vielmehr noch eine längere, trockene Zeit eintreten, in welcher nicht nur die genügende Quantität, sondern auch die geeignete Qualität von Nährstoffen aus der Tiefe des Bodens der Bodenoberfläche zugeführt werden.

Hilgermann, Coblenz.

1183. **Dienes**, Ludwig (Hyg. Inst., Budapest). — *„Die Tiefenwirkung des Formaldehyds.“* Zs. Hygiene, 73, H. 1, 43 (1912).

Das Formaldehyd wird von porösen Körpern (Tonplatten, Schafwolle, Baumwolle) adsorbiert, aber die Adsorption ist nicht so hochgradig, dass in das Innere der porösen Körper Formaldehyd nicht in genügenden Mengen gelangen könnte.

Die Umwandlung des Formaldehyds in Trioxymethylen ist, wenn sie auch stattfindet, nicht sehr bedeutend, so dass sie beim Eindringen in die tieferen Schichten keine sehr grosse Rolle spielen dürfte.

Der zu beobachtende Mangel an Tiefenwirkung ist mithin nicht dem geringen Penetrationsvermögen des Formaldehyds zuzuschreiben, sondern wahrscheinlich, weil es nicht gelingt, in dem zu desinfizierenden Luftraum eine genügende Menge von Formaldehyd zu erhalten.

Hilgermann, Coblenz.

Personalien.

Berufen:

Prof. Czerny-Strassburg als Dir. d. pädiatr. klin Charité, Berlin;
Prof. Schröder-Berlin als Dir. d. psychiatr. Klin., Greifswald.

Ernannt:

Dr. Löhlein-Leipzig (Bakt.) als o. Prof.;
Dr. Schmidt-Leipzig (Hyg.) als a. o. Prof.;
Prof. Godlewski-Krakau (Anat.) als o. Prof.
Prof. Weigner-Prag.) als o. Prof.;
Prof. Srdinko-Prag (Histol.) als o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Grotjahn-Berlin (Hyg.); Dr. Tarabini-Castellani, Modena (Path.); Dr. Fornario-Pavia (Path.); Dr. Penetta-Pisa (Path.); Dr. Pergola-Siena (Bakt.); Dr. Plesch-Berlin (Med); Dr. Schlayer-München (Med.).

Gestorben:

Prof. E. v. Cyon-Paris (Physiol.);
Prof. Fletcher-Washington; Prof. Kopp-München (Dermatol.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Erstes Januarheft 1913. No. 9/10.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

1184. **Einthoven** (Phys. Labor., Leyden). — *„Eine Vorrichtung zur photographischen Registrierung der Zeit.“* Zs. biol. Technik, III, H. 1, 1—6 (1913).

Robert Lewin.

1185. **Dittler**, R. (Phys. Inst., Leipzig). — *„Ein Schliessungskontakt für Kettenströme.“* Zs. biol. Technik, III, H. 1, 7—15 (1913). Robert Lewin.

1186. **Kendall**, James (Edinburgh Univ. Chem. Depart.). — *„The velocity of the hydrogen ion, and a general dissoziation formula for acids.* Jl. of Chem. Soc., 101, Juliheft, 1275—1296 (Juli 1912).

Folgendes Verfahren wurde zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Wasserstoffionen angewendet und ergab übereinstimmende Werte: Nimmt man an einer Reihe stark verdünnter Lösungen schwacher Säuren Messungen der Leitfähigkeit vor, so wechseln die für die Dissoziation konstant erhaltenen Werte beträchtlich, je nachdem, welcher Wert für die Geschwindigkeit des Wasserstoffions bei der Berechnung der Äquivalentleitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung benutzt wird. Für Säuren von bestimmter Stärke (100 k zwischen 0,1 und 1,0) wurde gefunden, dass nur dann eine zufriedenstellende Dissoziationskonstante bei hohen Verdünnungen erhalten wird, wenn man einen bestimmten Wert für die Geschwindigkeit des H-Ions einsetzt. Das Mittel der aus einer Reihe von Versuchen mit verschiedenen Säuren (Cyanessigsäure, o-Nitrobenzoesäure u. a.) abgeleiteten Werte war $H^{\cdot} = 347{,}0$. Eine geringe Abweichung wurde später notwendig befunden, so dass der endgültige Wert für $H^{\cdot}$ war: 347,2 bei 25° (oder 313,9 bei 18°) mit einer Höchstabweichung von $\pm$ 0,4.

Ostwalds „Verdünnungsgesetz“ gilt nicht genau bei sehr starker Verdünnung der in dieser Arbeit untersuchten Säuren. Der Verf. entwickelt für die Dissoziation solcher Säuren die Gleichung: $m^2/(1 - m)\, v = k + c\,(1 - m)/m$, in der **k** und c Konstanten für jede Säure sind. Es zeigte sich, dass die mit Hilfe dieser Formel berechneten Werte mit den beobachteten vollkommen übereinstimmen, sie wurde daher für alle Arten von Säuren angewendet. Ostwalds Verdünnungsgesetz für schwache Elektrolyte stellt einen Grenzfall dar, nimmt k ab, so nähert sich c dem Werte Null. Van't Hoffs Gleichung für starke Elektrolyten gilt für den Sonderfall, bei dem $k = $ Null ist. Martin W. Neufeld.

Strahlenlehre.

1187. **Plesch**, J., **Karczag**, L. und **Keetmann**, B. (II. med. Univ.-Klin., Berlin). — *„Das Thorium X in der Biologie und Pathologie.“* Zs. exp. Pathol., 12, H. 1, 1 (Nov. 1912).

Das erste Zerfallsprodukt des Thoriums ist das Mesothorium. Aus dem Mesothorium II bildet sich das Radiothorium, dessen wichtigste Eigenschaft die Produktion des Thorium X ist. Aus ihm bildet sich andauernd die Thoriumemanation. Zusammen mit seinen sämtlichen Zerfallsprodukten birgt das Thorium X bei weitem den grössten radioaktiven Anteil der gesamten Reihe in sich. Zur Messung des Thoriums X wird die Ionisation bestimmt, die durch die α-Strahlen

verursacht wird. Man verteilt hierzu eine abgemessene Probe der Thorium-X-Lösung gleichmässig in einer flachen Aluminiumschale ohne Rand und verdampft langsam zur Trockne, wobei das Thorium X als Überzug auf dem Aluminium zurückbleibt. Die Messung geschieht elektroskopisch in einem besonders konstruierten Apparat; die Resultate stimmen bis auf einige Prozente miteinander überein. Wenn es sich um Bestimmung von Präparaten handelt, in denen das Thorium X mit grossen Mengen inaktiver Substanz gemischt ist, z. B. bei Untersuchungen über die Verteilung des Thorium X im Tierkörper, leistet die Messung der γ-Strahlung sehr gute Dienste. Hierfür ist eine spezielle Methode und Apparatur von Verff. angegeben.

Für physiologische Versuche empfiehlt es sich, nur radiothoriumfreie Thorium-X-Präparate zu verwenden. Eine derartige Verunreinigung erkennt man, wenn man die Aktivität eines Thorium-X-Präparates längere Zeit hindurch verfolgt und die Logarithmen der gefundenen Werte in einer Kurve zusammenstellt. Bei Verbinden der einzelnen Punkte muss sich eine gerade Linie ergeben.

Das Thorium X kann subkutan, intravenös, ferner per os oder per rectum zugeführt werden. Am günstigsten ist die intravenöse Injektion, bei der die einzuverleibende Substanz fast momentan im ganzen Organismus verteilt wird.

Von intravenös injiziertem Radiumbromid wird nach 24 Stunden beim Tier, dem die Exkretion unmöglich gemacht worden war, ca. 75 % in den Knochen bzw. Knochenmark wiedergefunden, darauf kommt der Darm mit 8,2 %, dann Lungen, Trachea, Leber, am Schluss Zentralnervensystem, Hoden und Milz. Ganz inaktiv war Muskulatur und Herz. Beim Kaninchen fand sich schon eine Stunde nach intravenöser Injektion von Thorium X 38 % im Knochenmark, 16 % im Blut, je 4 % in Haut, Lungen und Luftröhre. Nach 24 Stunden war 64 % Thorium X in den Knochen enthalten, die übrigen Organe enthielten mit Ausnahme von Leber und Gallenblase nur geringe Mengen. Die Ausscheidung erfolgt wahrscheinlich sofort im Harn: sie erreicht nach 1—2 Stunden ihr Maximum, nimmt dann ständig ab, um, bisweilen mit einem erneuten kurzen Anstieg, am zweiten Tage völlig aufzuhören. Die Ausscheidung durch den Darm ist protrahierter und dauert 3 Tage an. Durch den Schweiss wird nur wenig ausgeschieden.

Die peptonverdauende Wirkung des Trypsins wird weder durch Thorium X und Zerfallsprodukte, noch durch die Strahlen dieser Substanzen in irgendeiner Weise beeinflusst. Ebensowenig wurde eine günstige Beeinflussung des Gärungsprozesses festgestellt, weder mit Traubenzucker, noch mit Galaktose oder Rohrzucker.

Die Atmung wird bei Gesunden durch Thorium X in kaum nennenswerter Weise beeinflusst, ebensowenig wurden Änderungen in der Atemtiefe konstatiert. Dagegen fand sich eine Änderung des Atemtyps und der Atemtiefe bei kardialer Dyspnoe und bei Pneumonie. Thorium X ruft sowohl in Emanation als auch bei intravenöser Injektion eine blutdrucksenkende Wirkung beim Warmblüter hervor. Diese hält längere Zeit an und ist viel grösser als bei der Radiumemanationsatmung. Je höher der Blutdruck, um so grösser ist in der Regel die Senkung, die andererseits wieder von der verwendeten Aktivitätsmenge abhängt. Untersuchungen am isolierten Herzen lassen bis zu einem gewissen Grade die Annahme zu, dass unter dem Einfluss des Thoriums eine grosse Dehnbarkeit der Gefässe eintritt. Sowohl bei der Atmung von Thoriumemanation wie nach intravenöser Einverleibung von Thorium X wurde in vielen Fällen eine beträchtliche Abnahme der Pulsfrequenz konstatiert; im Zusammenhang damit steigt das Herzschlagvolumen (s. a. Ref. 1263).

Bei Untersuchungen im Zuntz-Geppertschen Respirationsapparat wurde allgemein eine Erhöhung des Stoffwechsels konstatiert mit einer Disproportionalität des Sauerstoffverbrauchs und der Kohlensäureproduktion, wodurch in gewissen

Fällen eine theoretisch nicht erklärbare Erhöhung des respiratorischen Quotienten auf 1,4 festgestellt wurde.

Frösche sind gegen Thorium X verhältnismässig sehr widerstandsfähig. Frühlingsfrösche von einem Gewicht von 30—40 g vertrugen ohne weiteres 1000 elektrostatische Einheiten (1 elektrostatische Einheit = 1000 Macheeinheiten). Auf Mäuse von 10—16 g wirkten bereits 20 elektrostatische Einheiten tötlich, auf Meerschweinchen von 150—200 g 30—150 Einheiten, auf Hunde von 7 kg 400—1200 Einheiten. Daraus wäre die tötliche Dosis für einen erwachsenen Menschen 10 000 elektrostatische Einheiten; es ist aber schon auf 5000 Einheiten ein Todesfall beobachtet, so dass sich empfiehlt, unter dieser Dosis zu bleiben. Bei subkutaner Injektion treten bisweilen Geschwüre auf, die sehr schlecht heilen. Allgemeine Symptome machen kleine Dosen nicht, grosse bisweilen. Nach grösseren Dosen treten bisweilen Pigmentierungen, Pigmentverschiebungen ähnlich wie bei der Addisonschen Krankheit auf.

Versuche bei Stoffwechselkrankheiten mit Thorium X ergaben günstige Resultate bei Fettsucht, Gicht, Sklerodermie. Günstig beinflusst wurde ferner Rheumatismus; die blutdruckherabsetzende Wirkung indizierte die Anwendung bei Zirkulationsstörungen. Besonders günstige Ergebnisse wurden bei Blutkrankheiten erhalten, besonders bei der Leukämie. Die Erfolge bei perniziöser Anämie waren nur vorübergehend, da bei funktioneller Erschöpfung des Knochenmarks auch der Thoriumreiz nicht zur Herbeiführung einer Heilung genügte.

Pincussohn.

1188. Pappenheim, A. und **Plesch**, J. (II. med. Klin., Berlin). — *„Experimentelle und histologische Untersuchungen zur Erforschung der Wirkung des Thorium X auf den tierischen Organismus.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 1, 95 (Nov. 1912).

Auf Thoriumwirkung erfolgt beim Blut (Kaninchen) sofortiger Leukozytensturz mit anschliessender völliger Befreiung des Blutes von Leukozyten. Zuerst verschwinden die Lymphozyten, dann die Monozyten, Eosinophilen und Mastzellen, am resistentesten sind die polynukleären Spezialleukozyten. Von pathologischen Blutzellen treten vereinzelte Plasmareizungszellen auf, keine Jugendformen. Die Plättchen schwinden und vergrössern sich. Die Erythrozyten zeigen geringe Anisocytose, keine stärkeren Degenerationen, keine Jugendformen. Um den vierten Tag erfolgt meist der Tod. An den Organen waren makroskopische Blutungen fast nie zu beobachten. Das Knochenmark war in allen Fällen makroskopisch dunkelrot und erweicht, die Milz stellenweise atrophisch und schwärzlich.

Histologisch wurde allgemein Gefässerweiterung und Stauungshyperämie, verknüpft mit Blutungen und Zellschädigung, gefunden. Letztere ist unbedingt als direkte Zellvergiftung aufzufassen; möglicherweise findet zunächst eine Schädigung der Gefässwandzellen und dann durch Diffusion eine solche des Zellparenchyms statt. Elektive Zellschädigung findet sich besonders im Knochenmark, sowie in Leber, Niere und Nebenniere. Das Nervensystem scheint relativ resistent zu sein.

Pincussohn.

1189. Pieper, Josef (Med. Klin., Bonn). — *„Über den Gehalt des arteriellen und venösen Blutes an Radiumemanation bei direckter Einführung der Emanation in das Duodenum.“* Zs. Röntgenkunde, XIV, H. 10 und 11, 391 (1912).

Die Untersuchungen wurden am Kaninchen vorgenommen. Die Emanation ist bei einmaliger Einführung in das Duodenum 45 Minuten danach noch im arteriellen Blute nachweisbar. Der Emanationsgehalt nimmt dann rapide ab. Die in den Venen vorhandene Emanation geht grösstenteils durch die Lungen verloren.

Robert Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

Fette und Lipoide.

1140. Contardi, A. (Labor. di Chim. Organica della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Milano). — *„L'azione dell' acido fosforico concentrato sopra la glicerina.“* Gazz. chim. Ital., 42 II, H. 2, p. 270—282 (31. Aug. 1912).

Nach P. Carré führt die Einwirkung von einem Molekül Glycerin auf ein Molekül Phosphorsäure zur Bildung dreier verschiedener Ester, dem Mono-, dem Di- und dem Triphosphorsäureester des Glycerins. Wie der Verf. zeigt, wird bei dieser Reaktion jedoch die Hälfte der benutzten Phosphorsäure zur Bildung von Glycerotriphosphorsäure verbraucht, mit der anderen Hälfte entsteht gewöhnliche (α- und β-) Glycerophosphorsäure, ein Teil des Glycerins nimmt an der Reaktion nicht teil nach der Gleichung:

$$6\,(C_3H_8O_3) + 6\,PO_4H_3 = C_3H_{11}O_{12}P_3 + 2\,(C_3H_8O_3) + 3\,(C_3H_9O_6P) + 6\,H_2O.$$

Verestert man 3 Moleküle Phosphorsäure mit 1 Molekül Glycerin, so entsteht Glycerotriphosphorsäure, aus dieser erhält man mit 2 Molekülen Glycerin quantitativ den in allen physikalischen und chemischen Eigenschaften mit dem von Carré beschriebenen übereinstimmenden neutralen Triester: $C_3H_5PO_4$. Der Verf. folgert dann, dass Carrés Formel nicht richtig ist, vielmehr verdreifacht werden muss. Er stellt die Glycerotriphosphorsäure dar, lässt dann 1 Grammmolekül von ihr auf 1 Molekül Glycerin einwirken und erhält so die Diglycerotriphosphorsäure. Mit einem Molekül der Glycerotriphosphorsäure und 2 Molekülen Glycerin oder 1 Molekül Diglycerotriphosphorsäure und 1 Molekül Glycerin erhält er den neutralen Triester. Die Glycerotriphosphorsäure stellt er ferner fast quantitativ dar aus 1 Molekül Triacetin + 1 Molekül Phosphorsäure, indem die drei Acetyle ausgetauscht werden; das gelingt auch mit Glycerotriphosphorsäure unter Bildung von Diglycerotriphosphorsäure. Diese selbst aber reagiert nicht mehr mit Triacetin. Schliesslich untersucht der Verf. noch eingehend die Bildung von Triglycerotriphosphorsäure aus gleichen Molekülen Glycerin und Phosphorsäure und findet stets bei dem Titrieren des veresterten Gemisches mit Uranylacetat die Hälfte der angewendeten Phosphorsäure. Er stellt auch das Bariumsalz dar:

$$C_3H_5(BaPO_4)_3 + H_2O.$$

Martin W. Neufeld.

1141. Smedley, I. — *„The fatty acids of butter.“* Biochem. Jl., VI, 451 (1912).

Diese Arbeit beschäftigt sich mit einer Analyse der Butterfettsäuren.

Die in der Butter vorhandene Capronsäure ist nur die normale. 10—15% Stearinsäure sind vorhanden in der Butter. Butter enthält niedrigere Glieder der Oleinsäurereihe. Einige Butterproben ergaben die Nitroprussidnatriumreaktion auf Aceton und Acetessigsäure, vielleicht als Folge von Bakterienwirkung.

Browning, Glasgow.

1142. Fränkel, Sigmund (Labor. der L. Spiegler-Stiftung, Wien). — *„Über Lipoide. XVI. Mitteilung. Über den Cholesteringehalt der einzelnen Gehirnabschnitte.“* Von **P. Kirschbaum** und **K. Linnert.** Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 253—256 (Nov. 1912).

Mit einer im Original angegebenen Analysenmethode ergab sich für die einzelnen Hirnabschnitte eines erwachsenen Mannes folgender Cholesteringehalt: Rinde 1,15%, weisse Substanz 2.47%, Kleinhirn 1,31%, Brücke und verlängertes Mark 4,03%. Das Gesamthirn einer erwachsenen Frau gab 2,69% Cholesterin. Alle Zahlen beziehen sich auf die feuchte Substanz. A. Kanitz.

1143. Levene, P. A. und **Jacobs,** W. A. (Rockefeller Inst., New York). — *„On cerebronic acid.“* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 381 (Sept. 1912).

Cerebronsäure ist die normale α-Hydroxypentacosansäure. Sie findet sich im Hydrolysengemisch in zwei isomeren Formen, einer optisch inaktiven und

einer rechtsdrehenden mit $[\alpha]_D^{30} = + 4{,}16^\circ$. Letztere Modifikation schmilzt bei 106—108°, also etwas höher, als Thierfelder angab; die inaktive Form bei 82—85°. Hiernach dürfte Tudichum die inaktive Form, Thierfelder eine Mischung beider in Händen gehabt haben.

Bei der Oxydation mit alkalischer Permanganatlösung entsteht eine Säure $C_{24}H_{48}O_2$. Dass die Kohlenstoffkette normal ist, wird durch die Umwandlung der Cerebronsäure in einen Kohlenwasserstoff mit einem Schmelzpunkt von 54 bis 57° wahrscheinlich gemacht: es handelt sich wahrscheinlich um den Kohlenwasserstoff $C_{25}H_{52}$.

Man kann die optisch aktive und die inaktive Form durch fraktionierte Fällung mit Lithiumacetat trennen. Pincussohn.

1144. Levene, P. A. und **Jacobs,** W. A. (Rockefeller Inst., New York). — *„On the cerebrosides of the brain tissue.“* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 389 (Sept. 1912).

Die drei wichtigsten Cerebroside, Cerebrin, Cerebron und Kerasin sind chemisch identisch. Sie unterscheiden sich hauptsächlich durch Verschiedenheiten in der Löslichkeit. Es ist anzunehmen, dass die drei Cerebroside Mischungen stereoisomerer Substanzen darstellen; wahrscheinlich ist die verschiedene Löslichkeit durch das verschiedene Verhältnis von optisch aktiver und inaktiver Substanz bedingt. Verff. schlagen vor, die alte Nomenklatur aufzugeben und die Cerebroside als d-Cerebrin, l-Cerebrin und dl-Cerebrin zu bezeichnen. Cerebrin, Cerebron und Phrenosin entsprechen dem d-Cerebrin, Kerasin und Homocerebrin dem dl-Cerebrin. Pincussohn.

Kohlehydrate.

1145. Fernbach, A. — *„Sur une nouvelle forme d'amidon soluble.“* C. R., 155, H. 14, 617 (Sept. 1912).

Kartoffelstärkemehl wurde in lösliche Form gebracht, indem es in einen grossen Überschuss von reinem Aceton (1 oder 2 : 100) eingetragen, der flockige Niederschlag in einem Mörser mit Aceton verrieben und im Vakuum getrocknet wurde. Man erhält so ein weisses, leichtes, auch in kaltem Wasser lösliches Pulver, welches sich verzuckern lässt, durch Jodlösung blau gefärbt wird, aber keine reduzierende Eigenschaft besitzt. Auch nach der Fernbach-Wolffschen Acetonmethode (C. R., 15. Mai 1905) wird ein in kaltem Wasser lösliches Stärkepulver erhalten, jedoch löst sich dieses weniger klar als die nach obigem Verfahren erhaltene Stärke. Thiele.

1146. Bourquelot, Em. und **Fichtenholz,** A. — *„Présence de la québrachite dans les feuilles de Grevillea robusta A. Cunn.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 8, 346 (Okt. 1912). L. Spiegel.

Proteine, Aminosäuren und Spaltprodukte.

1147. Claudius, M. — *„Colorimetrische quantitative Albuminbestimmung.“* Münch. med. Wschr., H. 41, 2218 (Okt. 1912).

Fällt man eine Albuminlösung mit einer Flüssigkeit, die ausser der albuminfällenden Substanz einen aufgelösten Farbstoff enthält, der Affinität zum Albumin hat, wird das gefällte Albumin sich eines Teils des Farbstoffs bemächtigen und die Farbe der Lösung schwächer werden. Die Farbenabsorption ist gesetzmässig von der Albuminmenge abhängig; durch colorimetrische Bestimmung des Filtrates im Vergleich mit einer Normallösung kann man die Menge des ausgefällten Albumins berechnen. Als albuminfällendes Mittel bei der Probe dient Trichloressigsäure in Verbindung mit Gerbsäure, als Farbstoffsäure Fuchsin; die drei Substanzen werden in einer Lösung angewandt. Zur Bestimmung der Farbstärke des Filtrates wird eine bestimmte Menge desselben mit einer Lösung aus Trichloressigsäure und

Pikrinsäure verdünnt, bis die Farbe der Testprobe erreicht ist; der Eiweissgehalt kann an einer Skala direkt abgelesen werden. Die Methode ermöglicht Bestimmungen mit einer Genauigkeit von 0,025 %. Pincussohn.

1148. Kossel, A. und **Gawrilow**, N. (Phys. Inst., Univ. Heidelberg). — „*Weitere Untersuchungen über die freien Amidogruppen der Proteinstoffe.*“ Zs. physiol. Chem., 81, H. 3, 274—279 (1912).

Auf Grund eingehender Untersuchungen stellten die Verff. fest, dass bei den lysinfreien Proteinen, bei verschiedenen Protaminen der Salmingruppe, in Salminen aus den Testikeln verschiedener Salmoniden, ferner dem Clupein, dem Esocin, dem Scombrin, ausserdem beim Zein und Hordein der formoltitrierbare Stickstoff völlig fehlt oder in sehr geringer, nur durch Verunreinigung oder geringe Zersetzung der Präparate zu erklärender Menge beobachtet wird. Letzteres scheint beim Esocin der Fall zu sein. Sobald jedoch in der Reihe der Proteine das Lysin als Baustein erscheint, ist auch formoltitrierbarer Stickstoff vorhanden. Dies wurde beim Sturin, beim Cyprinin und beim Crenilabrin gefunden. Im allgemeinen scheinen die lysinreicheren Proteine auch reicher an formoltitrierbarem Stickstoff zu sein. Weiter folgern Verff. aus ihren Versuchen über das Verhalten der zur Salmingruppe gehörigen Protamine, dass das intraproteingebundene Prolin keine Formolbindung eingeht. Das freie Prolin ist bekanntlich durch Formol titrierbar, obwohl es keine Amino-, sondern eine Iminogruppe enthält. Sofern man die Präexistenz des Prolins im Molekül der Proteine annimmt, muss man schliessen, dass der Stickstoff des Prolins an der Peptidbindung in diesen Proteinen teilnimmt und dies führt zu der Schlussfolgerung, dass der Prolinstickstoff dieser Proteine tertiärer Stickstoff ist. Brahm.

1149. Abderhalden, Emil und **Weil**, Arthur (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — „*Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt der verschiedenen Bestandteile des Nervensystems an Aminosäuren. I. Mitt. Die Aminosäuren der peripheren Nerven und der Leitungsbahnen des Rückenmarks (weisse Substanz).*“ Zs. physiol. Chem., 81, H. 3, 207—215 (Okt. 1912).

Verff. beschreiben ihre Untersuchungen, betreffend die Hydrolyse des Nervengewebes, und zwar des Rückenmarkes und der peripheren Nerven. Als Augangsmaterial diente das Rückenmark von Ochsen und Rindern bzw. für die peripheren Nerven der plexus brachialis, lumbalis, sacralis und die Nervi ischiatici.

Ausser dem Wasser- und Aschegehalt wurden auch die mit Tetrachlorkohlenstoff extrahierten stickstoffhaltigen Substanzen bestimmt. Die erhaltenen Resultate stimmen mit den in der Literatur vorkommenden Werten gut überein. Die Ausbeuten an den einzelnen Aminosäuren sind in Tabellen zusammengestellt, einmal in absoluten Werten, ferner auf 100 g wasser- und aschefreie Substanz, ferner auf 100 g Stickstoff des untersuchten Materials der Stickstoff der einzelnen Aminosäuren berechnet. Beim Rückenmark entfallen ca. 40 % des Gesamtstickstoffes auf Aminostickstoff und bei den peripheren Nerven ca. 32 %. Weiterhin finden sich auch Angaben über diejenigen Werte für einzelne Aminosäuren, die sich unter Berücksichtigung der von den Verff. festgestellten Verlustwerte ergeben, wenn man von den reinen Aminosäuren ausgeht. Beim Vergleich der Ausbeuten von den einzelnen Aminosäuren zeigt sich eine grosse Ähnlichkeit in der Zusammensetzung der weissen Substanz des Rückenmarks und derjenigen der peripheren Nerven. Glykokoll konnte nicht festgestellt werden. Der Nachweis von Phenylalanin konnte bisher nicht geführt werden. In der Fraktion, welche diese Aminosäure enthalten sollte, fand sich ein Aminosäuregemisch vom Schmelzpunkte 292°, das Verff. nach den bisher vorliegenden Untersuchungen für ein neues, dem Leucin stereoisomeres Abbauprodukt halten. Bei der Tyrosinbestimmung des weissen Rückenmarkes sowohl als auch der peripheren Nerven

zeigen die vom Bariumsulfatniederschlag abgesaugten Filtrate eine tiefrote Farbe, die bei Zusatz von Säuren ins Grün umschlug. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

1150. **Abderhalden,** Emil und **Weil,** Artur (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Über die bei der Isolierung der Monoaminosäuren mit Hilfe der Estermethode entstehenden Verluste. IV. Mitt. Infreiheitsetzung der Ester mit Bleihydroxyd."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 3, 226—227 (Okt. 1912).

Auf Grund eigener Versuche halten Verff. die Methode von Zelinsky (Zbl., XII, No. 933), die Aminosäureester durch Bleihydroxyd in Freiheit zu setzen, für nicht empfehlenswert. Brahm.

1151. **Abderhalden,** Emil und **Kautzsch,** Karl (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Fäulnisversuche mit d-Glutaminsäure und Studien über die Aminobuttersäure."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 4, 294—314 (Okt. 1912).

Bei den von Verff. mitgeteilten Fäulnisversuchen mit verschiedenen Aminosäuren benutzten dieselben die Angaben von Ackermann. Zur Isolierung der γ-Aminobuttersäure wurde die Estermethode benutzt. Das Fäulnisgemisch wurde nach verschieden langer Dauer der Fäulnis unter vermindertem Druck zur Trockene verdampft, der Rückstand mit Alkohol und gasförmiger Salzsäure verestert und die Ester nach erfolgter Infreiheitsetzung unter vermindertem Druck destilliert. Die mit dieser Methodik erzielten Resultate sind gut. Die nichtumgewandelte Glutaminsäure wurde teils als solche, teils als Pyrrolidincarbonsäure wiedergewonnen. Ein auffallend grosser Teil der angewandten Aminosäure bleibt unverändert. In keinem einzigen Falle war es geglückt, auch nur eine Spur von γ-Aminobuttersäure zu isolieren. Auch bei Versuchen von 1, 2, 3 und 4 Wochen Dauer wurde keine γ-Aminobuttersäure aufgefunden. Die Fäulnisversuche wurden zum Unterschiede von den Versuchen Ackermanns nicht bei 36° ausgeführt. Weiterhin beschreiben Verff. eine Synthese der γ-Aminobuttersäure, ausgehend von Piperylurethan, das in ätherischer Lösung unter Eiskühlung mit Chlorkohlensäureäthylester zusammengebracht wurde. Die reine γ-Aminobuttersäure zeigte einen Schmelzpunkt von 203°. Über das Chlorhydrat, das Platinsalz und das Goldsalz der Aminosäure finden sich ausführliche Angaben. Auch ein Versuch, Pyrrolidincarbonsäure mittelst des Bacillus butyricus in Pyrrolidincarbonsäure überzuführen, wird beschrieben; doch gelang es nicht, mit Phenylisocyanat das charakteristische Phenylhydantoin des Prolins zu gewinnen. Bei weiteren Versuchen wurde Asparagin als Stickstoffquelle gewählt, endlich auch die Fraenkensche Nährlösung angewandt. Doch gelang es in keinem Falle, α-Pyrrolidincarbonsäure zu identifizieren. Brahm.

1152. **Hoffmann-La Roche,** F., **& Co.,** Grenzach. — *„Verfahren zur Darstellung von β-Imidazoläthylamin aus Histidin."* Patent, Kl. 12p, No. 252872, 29. Okt. 1911.

Histidin wird durch Einwirkung von Bakterien aus gefaulter Thymussubstanz quantitativ in β-Imidazoläthylamin übergeführt. Franz Eissler.

1153. **Siegfried,** M. und **Schutt,** E. (Chem. Abt. des Phys. Inst. der Univ. Leipzig). — *„Über die Abscheidung von Aminosäuren mit Hilfe der Carbaminoreaktion."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 3, 260—273 (Okt. 1912).

Das Verhalten verschiedener Aminosäuren bei der Carbaminierung wurde von Verff. unter Benutzung von Barythydrat bei verschiedenen Bedingungen geprüft.

Die benutzte Glutaminsäure wurde aus technischem Casein durch Hydrolyse und Fällung als neutrales Barytsalz und Zersetzung entweder durch H_2SO_4 oder durch Ammoncarbonat gewonnen. Die freie Säure wurde dann durch Baryt + CO_2 in der üblichen Weise carbaminiert, das Ba-Salz der Carbaminsäure mit Ammon-

carbonat zersetzt. Dabei entsteht saures glutaminsaures NH_4 in schönen Kristallen, das durch Ba in die freie Säure übergeführt wird, die bei 222° schmilzt (10° höher als bisher angegeben).

Das spezifische Drehungsvermögen wurde in salzsaurer Lösung bestimmt, $[\alpha]_D^{20} = +34{,}89$. Die d-Glutaminsäure ist nach den vorliegenden Versuchen durch die Carbaminoreaktion vollständig abscheidbar, ebenso wird die Asparaginsäure quantitativ als Baryumsalz ihrer Carbaminosäure abgeschieden. Die vollständige Abscheidung des Glykokolls gelang nicht. Vom dl-Alanin wurden nicht unwesentliche definierbare Mengen in dem Niederschlage erhalten. Unter den für Glutaminsäure, Asparaginsäure, Asparagin und Glykokoll festgelegten einfachsten Bedingungen wurden 74—82 % im Filtrate erhalten. Die Bedingungen für die Abscheidung verschiedener Aminosäuren sind kurz folgende: 0,2 g der betreffenden Säure in 1 cm³ Salzsäure von 25 %, 20—100 cm³ Wasser, etwas Phenolphthalein in Substanz, 100 cm³ gesättigtes Barytwasser, CO_2 bis zum Verblassen der roten Farbe mit etwas überschüssigem gepulvertem Barythydrat ½ Stunde in der Maschine geschüttelt, nach 10—15 Minuten langem Stehen auf einer Filterplatte von 4 cm Durchmesser abgesaugt, mit 25 cm³ halbgesättigtem Barytwasser nachgewaschen. Während der ganzen Operation ist mit Eis + Waser zu kühlen. Das Absaugen geschieht auf einem mit Eis umgebenen Trichter. Für die verschiedenen Aminosäuren wurden nachstehende Werte gefunden: Glykokoll 94,25 (94,19), d-l-Alanin 26—18, d-l-α-Aminobuttersäure 28,02—24,38, d-l-α-Aminovaleriansäure 28,14—23,22, l-Leucin 78,16, 79,67, d-Glutaminsäure 99,13. 97,82, l-Asparaginsäure 99,98, 99,45, l-Asparagin (89,00) 86,14, Phenylglykokoll 4,36, 8,21, Phenylaminoessigsäure 1240, 1258, Phenylalanin 35,22, 34,73, Tyrosin 36,68, 34,41, Glukosamin 81,79, 80,39. Brahm.

Nukleine.

1154. Levene, P. A. und **Jacobs**, W. A. (Rockefeller Inst., New York). — „*Guaninehexoside obtained on hydrolysis of thymus nucleic acid.*" Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 377 (Sept. 1912).

Beim fermentativen Abbau der Thymusnucleinsäure wurde Guaninhexosid isoliert. Die Substanz war halbkristallinisch, löslich in heissem Alkohol, beim Abkühlen sich ausscheidend. Es entsprach der Formel $C_{11}H_{15}N_5O_6$. Fehlingsche Lösung wurde nicht reduziert. Mit Silbernitrat gab es in neutraler Lösung eine Fällung, die sich beim Zusatz eines geringen Überschusses von Ammoniak auflöste. Beim direkten Erhitzen mit Salzsäure gab die Substanz keine Orcinprobe. Unter den bei der Hydrolyse erhaltenen Produkten wurde Guaninsulfat und ein bei 198° schmelzendes Osazon isoliert. Pincussohn.

1155. Levene, P. A. und **Jacobs**, W. A. (Rockefeller Inst., New York). — „*On the structure of thymus nucleic acid.*" Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 411 (Sept. 1912).

Bei der Hydrolyse der Thymusnucleinsäure wurde Hexothymidindiphosphorsäure und Hexocytidin erhalten. Verff. gaben eine Theorie über die aus diesen und früheren Befunden wahrscheinliche Zusammensetzung und Konstitution der Thymusnucleinsäure. Pincussohn.

1156. Levene, P. A. und **Jacobs**, W. A. (Rockefeller Inst., New York). — „*On guanylic acid. II.*" Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 421 (Sept. 1912).

Die komplizierte Zusammensetzung der Guanylsäure wird von Bang unter anderem dadurch begründet, dass der Körper gelatiniert. Wie Verff. zeigten, gelatiniert die reine Guanylsäure nicht.

Zur Darstellung gingen sie von Pankreas aus, stellten daraus das unreine Bleisalz dar, gewannen daraus das saure Natriumsalz und aus diesem das

Quecksilbersalz, aus dem die freie Säure erhalten wird. Aus der so dargestellten reinen, nicht gelatinierenden Säure wurde das kristallinische Brucinsalz erhalten und analysiert. Aus dem Brucinsalz wurde das neutrale Bariumsalz hergestellt und auch dieses der Analyse unterworfen. Aus der Analyse der beiden Salze ergibt sich für die Guanylsäure die Formel $C_{10}H_{14}N_5O_8P$; sie ist demnach als Mononucleosid aufzufassen. Die Guanylsäure ist optisch aktiv: spezifische Drehung in Salzsäure $[\alpha]_D^{20} = -1,27^\circ$. Die Struktur der Guanylsäure ist mit der der Inosinsäure wahrscheinlich nicht identisch. Pincussohn.

Pflanzenstoffe.

1157. **Anderson**, R. J. (New York agr. Exp. Stat. Geneva, N. Y.). — *„Concerning the organic phosphoric acid compound of wheat bran."* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 447 (Sept. 1912).

Nach Patten-Hart ist der organische Phosphorkomplex der Weizenkleie Phytin.

Bei Extraktion von Weizenkleie mit 0,2 prozentiger Salzsäure und Fällung des Extraktes mit Alkohol wurde ein Körper von der ungefähren Zusammensetzung 21 % C, 3,5 % H und 14 % P gefunden mit einem Gehalt von Kalzium, Magnesium, Natrium und Kalium und Spuren von Eisen. Der Stickstoffgehalt schwankte zwischen 0,4 und 2,1 %. Der Körper gibt Orcin- und Phloroglucinreaktion; er ist nicht als Phytinsalz aufzufassen.

Durch Barythydrat kann man den Körper in zwei Substanzen aufspalten, eine organische, stickstofffreie Phosphorsäure und eine zweite phosphorhaltige Substanz, die ebenfalls Phosphor in organischer Bindung enthält, aber nicht ganz rein erhalten und darum auch nicht analysiert wurde. Der stickstofffreie Körper bildet ein Bariumsalz der Formel $C_{25}H_{55}O_{54}P_9Ba_5$. Bei dem Versuch, die freie Säure zu gewinnen, erhielt Verf. eine Säure der Zusammensetzung $C_{20}H_{55}O_{49}P_9$, wahrscheinlich durch Abspaltung einer Pentose. Beim Stehenlassen des zuerst beschriebenen Rohproduktes mit verdünnter Barytlösung während längerer Zeit entstand ein Bariumsalz $C_{20}H_{45}O_{49}P_9Ba_5$, aus dem die freie Säure $C_{20}H_{55}O_{49}P_9$ dargestellt wurde. Diese bildet einen bernsteinfarbigen dicken Sirup, der beim Trocknen im Exsikkator zu einer amorphen Masse eintrocknet. Sie ist leicht löslich in Wasser und Alkohol, aus dem sie mit Äther als weisser Niederschlag gefällt wird. Die wässerige Lösung reagiert stark sauer. Magnesiumacetat fällt nicht, dagegen die Acetate des Kalziums oder Bariums; Silbernitrat fällt erst auf Zugabe von Alkohol ein amorphes Silbersalz. Molybdänsäurelösung fällt erst in konzentrierten Lösungen. Das Brucinsalz

$$C_{20}H_{55}O_{49}P_9(C_{23}H_{26}O_4N_2)_{10} + 30H_2O$$

kristallisiert in langen, seidigen Nadeln, die unscharf bei 196—198° schmelzen.

Die Säure zersetzt sich beim Kochen mit Normalschwefelsäure leicht unter Bildung von Phosphorsäure und reduzierenden Körpern, anscheinend Kohlenhydraten. Inosit wurde nicht isoliert. Dagegen wurde beim Erhitzen der Säure mit 5-n-Schwefelsäure im zugeschmolzenen Rohre 90 % des Gesamtkohlenstoffs als Inosit wiedergefunden. Der obengenannte Körper ist zweifellos nicht Phytin. Wahrscheinlich ist er nahe verwandt, vielleicht sogar identisch mit der von Levene beschriebenen Glukophosphorsäure.

Aus den Untersuchungen des Verf. ergibt sich, dass Weizenkleie kein Phytin enthält und dass der Körper $C_{20}H_{55}O_{49}P_9$ die einzige organische Phosphorsäure in diesem Material darstellt. Das von Patten und Hart als Anhydrooxymethylendiphosphorsäure bezeichnete Produkt stellte höchstwahrscheinlich eine Mischung der genannten Substanz und freier Phosphorsäure dar.

Pincussohn.

1158. **Pyman**, Frank Lee und **Remfry**, Frederic George (Wellcome Chemical Works, Dartford, Kent). — *„Isoquinoline derivatives. Part VII. The preparation of hydrastinine from cotarnine."* Jl. of Chem. Soc., 101, 1595—1607 (Aug. 1912).

Durch Reduktion mit Natrium in absolutem Alkohol oder Amylalkohol gelingt es im Hydrocotarnin (I), die Methoxylgruppe durch Wasserstoff zu ersetzen und man erhält so das Hydrohydrastinin (II):

MeO CH_2 — O, NMe, CH_2, O, CH_2, CH_2 → CH_2 — O, NMe, CH_2, O, CH_2, CH_2

I. II.

Als Nebenprodukte entstehen bei der Reaktion unter Ersatz der Methylendioxygruppe durch eine Oxygruppe vier Phenolbasen, deren Konstitution festgestellt wurde. Franz Eissler.

1159. Power, Frederick B. und **Salway,** Arthur (Wellcome Chem. Research. Labor. London). — *„Chemische Untersuchung der Rinde von Erythrophlöum Guineense.“* Amer. Jl. Pharmac., 84, 337—351 (Aug. 1912).

Der alkoholische Extrakt der Rinde von Erythrophlöum Guineense wurde mit Wasserdampf behandelt; man erhält so einen löslichen und einen unlöslichen Anteil. Aus dem erstgenannten konnten Luteolin und ein amorphes Alkaloid, Erythrophlein, erhalten werden, aus dem unlöslichen Anteil wurden neben Fetten, ein Phytosterin, etwas Ipuranol und Luteolin, vermutlich als Glucosid vorhanden, isoliert. Franz Eissler.

1160. Eissler, Franz, Berlin. — *„Notiz über Physostigmin.“* Biochem. Zs., 46, H. 6, 502 (Nov. 1912).

Physostigmin gibt mit diazotierter Sulfanilsäure in alkalischer Lösung einen roten Farbstoff; eine Tatsache, welche für das Vorhandensein eines Pyrrolringes spricht. Autoreferat.

Farbstoffe.

1161. Nippe (Inst. für gerichtl. Med., Königsberg). — *„Eine Vereinfachung der Häminkristallprobe.“* Dtsch. med. Wschr., No. 47, 2222 (Nov. 1912).

Zur leichten Gewinnung von Häminkristallen benutzt Verf. eine Auflösung von Chlor-, Brom- und Jodkalium in Eisessig. Einige Tropfen der Lösung werden zur Blutprobe gesetzt, die sich auf dem Objektträger befindet, das Deckglas aufgelegt und erwärmt, bis eben Blasenbildung eintritt. Man sieht dann unter dem Mikroskop schon bei geringer Vergrösserung die Kristalle aufschiessen.

Pincussohn.

Analytische Methodik.

1162. Jacobs, W. A. (Rockefeller Inst., New York). — *„A note on the removal of phosphotungstic acid from aqueous solutions.“* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 429 (Sept. 1912).

Zur Entfernung überschüssiger Phosphorwolframsäure aus Mutterlaugen wird diese mit Amylalkohol in kleineren Mengen wiederholt ausgeschüttelt. Die Amylalkohol-Phosphorwolframsäurelösung senkt sich ölig zu Boden; man lässt ab und schüttelt noch einige Male mit frischem Amylalkohol aus: solange sich noch unten eine ölige Schicht abscheidet, ist noch Phosphorwolframsäure in der Lösung vorhanden; wenn sämtliche Phosphorwolframsäure entfernt ist, schwimmt der Alkohol auf der Lösung. Die Methode ist natürlich nur brauchbar, wenn die übrigen in der wässerigen Lösung vorhandenen Substanzen in Amylalkohol unlöslich sind. Im anderen Falle muss man eine amylalkoholätherische Lösung anwenden. Pincussohn.

1163. Lumière, Auguste und **Chevrotier,** Jean. — *„Sur un procédé de dessiccation instantanée à froid.“* Bull. gén. Thérapeut., 164, H. 18, 701 (Nov. 1912).

Die (zu anderen Zwecken mehrfach verwendete) Wasserentziehung durch Vermischen mit entwässerten, leicht unter Wasseraufnahme in die Hydrate zurückkehrenden Salzen wird auf Organpräparate u. dgl. angewendet. Durch äussere Kühlung wird der etwaige schädliche Einfluss der durch die Wasseraufnahme eintretenden Erwärmung beseitigt. Die bisherigen Versuche mit Dinatriumphosphat ergaben, dass die feinsten biologischen Funktionen der Präparate erhalten bleiben. Ob eine Reihe anderer in Betracht kommender Salze ebenso unschädlich ist, soll noch gepräpft werden. L. Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

1164. Ishikawa, Hidetsurumaru (Phys. Inst., Bonn). — *„Experimentelle Studien über die Formbildung bei Amöben."* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 1, 1—27 (1912).

In diesem ersten Teil der vorliegenden Studie hat Verf. den Einfluss von Narkoticis, Säuren, Alkalien und des O_2-Mangels auf die Formbildung untersucht. Als Narkotika dienten 60—96 % Alkohol, Äther und Chloroform. Unter normalen Bedingungen sind Ekto- und Entoplasma nicht deutlich differenziert. Durch die verschiedenen Agentien tritt aber eine deutliche Differenzierung des Protoplasmas in einen hyalinen und einen körnigen Teil ein, und beide Teile sind durch eine scharfe Grenze getrennt. Dabei zeigen die amöboiden Formveränderungen eine Beschleunigung. Alkohol, Alkalien und Stickstoff zeigten im wesentlichen die gleiche Wirksamkeit. Da die Amöben sich von der Einwirkung dieser Stoffe erholen, kann es sich um keine Absterbeerscheinung handeln. Ob die Differenzierungserscheinung und die vorhergehende Steigerung der protoplasmatischen Bewegung durch das Verhalten der Lipoide zum Teilungskoeffizienten für die Lipoidlösungsmittel zu erklären sind, erscheint mehr als fraglich, angesichts der Tatsache nämlich, dass auch der indifferente Stickstoff die gleiche Wirkung hervorruft. Eigentümlich ist auch, dass bei der Erstickung zunächst eine Verminderung der Oberflächenspannung eintritt, was als Beschleunigung der amöboiden Bewegung zum Ausdruck gelangt, sodann aber eine Erhöhung der Oberflächenspannung erfolgt. Verf. kann insbesondere für die anfängliche Verminderung der Oberflächenspannung keine Erklärung abgeben.

In einer Versuchsreihe hat Verf. die Wirkung der Temperatur untersucht und festgestellt, dass die Amöben bei Kälte- wie Wärmewirkung die Tendenz zeigen, Kugelform anzunehmen.

Einen grossen Einfluss auf die Körperform hat die Konzentration der Salze im Substrat. Bei zu starken Konzentrationen ziehen sich die Amöben kugelig zusammen und senden nach allen Seiten feine strahlenförmige Ausläufer aus. Auch dies ist keine Absterbeerscheinung, da auf Zusatz von Wasser die frühere Gestalt angenommen wird. Am besten tritt dieses Phänomen ein bei Anwendung von 0,5—0,75 %. NaCl oder 0,6—1,0 % KCl-Nitrate rufen diese Erscheinung nicht hervor. Dagegen eignen sich 4 % Na_2SO_4- und 5 % K_2SO_4-Lösung, gegen die Amöben sehr resistent sind, zur Erzeugung der Strahlenform. Neutrale oder schwach alkalische Reaktion begünstigt die Formveränderung, saure Reaktion hemmt sie.

Bei zu starker Konzentration der Lösungen tritt Körnchenzerfall der Amöben ein. Bei mittleren Konzentrationen können die Amöben ihre einmal angenommene Form beibehalten, solange keine Störung eintritt. In einer solchen Formveränderung erblickt Verf. den Vorgang einer „Anpassung".

Robert Lewin.

1165. Tschermak, A. v. (Tierärztl. Hochsch., Wien). — *„Über Veränderung der Form, Farbe und Zeichnung von Kanarieneiern durch Bastardierung."* Pflügers Arch., 148, H. 6/9, 367 (1912).

Im Mittelpunkt des hier angeschnittenen Problems steht die Frage, ob die als streng metrogen zu betrachtenden Fruchthüllen einer paternen Einwirkung ausgesetzt sind, ob also bei der Bastardierung auch eine patrokline Veränderung an den Eihüllen zu konstatieren ist.

Für dieses Phänomen haben wir aus der Botanik her den Terminus „Xenienbildung".

Die Bastardierungsversuche des Verf. ergaben nun, dass in der Tat ein spezifischer patrokliner Einfluss auf die Pigmentbildung zu erkennen ist. Hinsichtlich der Färbung der Eier kommen also zweifellos Xenien vor. Ob die Beeinflussung der Eipigmentierung auf intra- oder extraovalem Wege zustande kommt, lässt sich, nach Verf., gegenwärtig noch nicht entscheiden.

Robert Lewin.

1166. Hindle, E. und **Merriman,** G. (Univ. Cambridge). — *„The sensory perceptions of Argas Persicus."* Parasitology, V, H. 3, 203 (1912).

Die von Verff. untersuchte Tick-Art Argas Persicus ist negativ phototropisch. Im gefütterten Zustande sind die Tiere positiv geotropisch, im Hungerzustande nicht. Wärme zieht die Tiere an.

Das „Haller"sche Organ dieser Arthropoden ist ein Riechorgan.

Robert Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1167. Külbs, Berlin. — *„Über den Einfluss der Bewegung auf den wachsenden und erwachsenen Organismus."* Dtsch. med. Wschr., No. 41, 1916 (Okt. 1912).

Bei Hunden von demselben Wurf und Geschlecht wurden durch Muskelarbeit beim Arbeitstier erheblich höhere Gewichte der inneren Organe, besonders von Herz und Leber, erzielt gegenüber den gleichen Organen beim Kontrolltier. Die Unterschiede waren bei jungen Tieren sehr gross, aber auch bei fast ausgewachsenen Tieren in geringem Masse vorhanden. Bei jungen Schweinen schienen ähnliche Gewichtsverschiebungen aufzutreten. Die Skelettmuskulatur nahm bei den Arbeitshunden an Gewicht zu, doch nicht in gleichem Masse wie das Herz, verglichen mit Muskulatur und Herz des Ruhetieres. Beim Arbeitstier fand sich ein bedeutend höherer Lecithingehalt des Herzfettes und Leberfettes gegenüber dem Kontrolltier. Die Röhrenknochen enthielten beim Arbeitstier rotes Mark, beim Ruhetier gelbes, verfettetes Mark.

Bei wilden Kaninchen ging beim Halten in der Gefangenschaft das relative Herzgewicht innerhalb 6 Monaten um etwa 25 % zurück, während der Fettgehalt des Herzmuskels um mehr als das Dreifache zunahm. Die Skelettmuskulatur nahm in der Gefangenschaft nicht ab, der Fettgehalt der Muskulatur nahm etwas zu.

Die Versuche beweisen vor allem, dass durch Turnen und Sport nicht nur die Skelettmuskulatur, sondern auch die inneren Organe besser ausgebildet werden.

Pincussohn.

1168. Rütz, Max. — *„Über die Bedeutung der Milchsäure bei der Muskelarbeit."* Dissert., Berlin (1912).

Bei der Muskelarbeit entsteht regelmässig Milchsäure im Muskel, welche aber, solange Sauerstoff dem Muskel in genügender Menge zur Verfügung steht, schnell oxydiert und als CO_2 und H_2O ausgeschieden wird. Erst wenn die Sauerstoffzufuhr zum arbeitenden Muskel vermindert oder aufgehoben wird, bleibt die im Muskel gebildete Fleischmilchsäure unoxydiert, tritt ins Blut usw., durch die Nieren in den Harn über und kann nun erst nachgewiesen werden.

Fritz Loeb, München.

1169. Grober, J. (Med. Klin., Jena). — *„Muskelkontraktion und Kolloidquellung.“* Münch. med. Wschr., H. 45, 2433 (Novbr. 1912).

Nach den Ergebnissen des Verf.s verhalten sich die ungedehnten Kolloide, gleichgültig ob histologisch differenziert oder nicht, ob Gelatine, ob lebendfrischer oder toter Muskel, auch in den feineren Verhältnissen der Quellung, was die Zeit anbelangt, einander gleich, prinzipiell in der Änderung der Vorzeichen der Funktion und quantitativ, was den Umfang der Funktion angeht. Im besonderen konnte bei günstigen Verhältnissen schon in so kurzer Zeit durch Säure eine beträchtliche Quellung, durch Neutralsalz eine Entquellung hervorgerufen werden, dass der Einwand, die Muskelkontraktion könne infolge ihrer hohen Geschwindigkeit nicht durch Quellung und Entquellungsvorgänge bedingt sein, hinfällig erscheint.

Pincussohn.

1170. Hooker, D. R. (Phys. Labor. of the Johns Hopkins Univ.). — *„The effect of carbondioxide and of oxygen upon muscular tone in the blood vessels and alimentary canal.“* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 47 (Nov. 1912).

Das Muskelgewebe in den Wänden der Blutgefässe und des Darmtraktus ist unabhängiger rhythmischer Bewegung fähig. Kohlensäure scheint nicht direkt günstig auf dieses Gewebe zu wirken, ausser bei dem Darmmuskel, wenn er arhythmisch ist. Kohlensäure in minimal wirksamen Mengen erschlafft immer den Gefässmuskel. Wenn der Muskel Rhythmik zeigt, dann wird diese Rhythmik aufgehoben oder herabgesetzt.

Sauerstoff ist für die Rhythmik im Gefässmuskel, und auch für die Erhaltung des Tonus wesentlich. Wenn der Darmmuskel rhythmisch ist, dann reagiert er auf Kohlensäure wie der Gefässmuskel. Wenn andererseits der Darmmuskel arhythmisch ist, dann reagiert er auf Kohlensäure mit Kontraktion und auf Sauerstoff mit Erschlaffung.

Dieser Unterschied im Verhalten der rhythmischen und arhythmischen Präparate des Darmmuskels wird versuchsweise dadurch erklärt, dass er vom Stoffwechselzustand des Gewebes herrührt. Nichtsdestoweniger bringt diese Erklärung die anatomische Struktur und die physiologische Tätigkeit in Darm- und Gefässmuskel nicht in Einklang, da das letztere Gewebe beständig auf Kohlensäure oder Sauerstoff reagiert, gleichgültig, ob es rhythmisch oder arythmisch ist. Daher besteht die Notwendigkeit, anatomisch ähnliche kontraktile Gewebe verschiedener physiologischer Reaktionen für fähig zu erachten. Die durch Kohlensäure und Sauerstoff erzeugte Art und Weise der Reaktion ist dieselbe für alle Prozentsätze; die Grösse der Reaktion variiert direkt mit der Gasmenge.

L. Asher, Bern.

1171. Mott, F. W. — *„On the biophysics and biochemistry of the neurone.“* Brit. Med. Jl., H. 2700, 780 (1912).

Die ultramikroskopische Betrachtung der lebenden Nervenzelle lässt eine homogene visköse halbflüssige Substanz erkennen, in der die Nisslschen Granula vollständig fehlen. Diese Substanz ist wie ein Schwamm durchsetzt von feinen Körnchen mit abweichendem Brechungsindex. Nervenzellen jeder Art zeigen hierin grosse Übereinstimmung. Die Körnchen sind basophil und sind wahrscheinlich diejenigen Körper, aus denen die Nisslschen Körper sich bilden.

Betrachtet man die Nervenzelle als ein organisiertes Hydrosol, so haben wir im Neuron ein System solcher Hydrosole, bei dessen chemischer oder physikalischer Beeinflussung, das ganze leidet. Hierin bestätigt sich die Neuronenlehre. Verf. bespricht im einzelnen pathologische Veränderungen der Nervenzelle unter diesem Gesichtspunkt. Alles deutet darauf hin, dass die Nervenzelle aus zwei kolloidalen Substanzen besteht, deren eine flüssige Granula mit zartester Membran darstellt, die andere ein visköses, homogenes, halbflüssiges Spongioplasma. Unter gewissen Bedingungen, z. B. Hyperthermie, verschmelzen die Granula mit dem Spongioplasma.

Studien über die Verletzung der Nervenfasern ergaben, dass ein Trauma zu Endosmose führt. Durch Eindringen von Wasser in das Axon quillt die kolloidale Substanz. Die Zellen des Neurilemms beeinflussen die Regeneration durch chemotropische Wirkung auf die Kolloidsubstanzen am Stumpf. Aber ausser diesem chemotropischen Einfluss spielt noch die veränderte Dynamik in der Ganglienzelle eine Rolle in der Alteration des Axonkolloids. Schliesst man sich der Cajalschen Neurobionhypothese an, so kann man annehmen, dass die ultramikroskopischen Neurobionten sich von der Schnittfläche des Nerven entfernen, sich gegenseitig anziehen und bei Silberfärbung den Eindruck von Fibrillen machen. Wenn man diese Neurobionten als halbflüssige Kolloide ansieht, so begreift man, wie eine auf relativ weite Strecken sich ausdehnende Regeneration in überraschend kurzer Zeit eintreten kann. Robert Lewin.

1172. **Joest**, E. — „*Zur Frage der Bedeutung des Nervensystems für die Regeneration.*" Pflügers Arch., 148, H. 6/9, 441 (1912).

Bemerkungen zur Arbeit von Morgulis (Zbl., XII, No. 3338).

Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

1173. **Borst**, Max (Path. Inst., Univ. München). — „*Versuche zur Transplantation von Gelenken.*" Zbl. Pathol., 23, Beiheft, 307 (Okt. 1912).

Die Untersuchung zweier Gelenktransplantate ergab, dass Knochen, Knorpel und Bänder absterben und sich nicht lebensfähig erhalten. Der tote Knochen wird durch neugebildete, vom Endost oder Periost des angrenzenden lebenden Knochens stammende Knochensubstanz allmählich und sehr langsam substituiert. Der Knorpel verfällt dem dauernden Untergang. Bei an Kaninchen vorgenommener auto- und homoioplastischer Verpflanzung noch wachsender Knochen mit zugehörigem Gelenk fand sich in jedem Falle eine Verkürzung des Gliedes, an welchem die Transplantation vorgenommen wurde, woraus hervorgeht, dass auch der Intermediärknorpel der Transplantate sich nicht unverändert erhält und eine Wachstumsstörung erleidet. Hart, Berlin.

1174. **v. Lamezan**, Frh., Kurt (Path. Univ., München). — „*Über Transplantationen experimentell erzeugter atypischer Epithelwucherungen.*" Zs. Krebsforsch., XII, H. 2, 389 (Nov. 1912).

Durch subkutane Injektion von Rohparaffinöl und Tabaksteer erzeugte atypische Epithelwucherungen des Kaninchenohres wurden teils auto-, teils homoioplastisch, teils intravenös verpflanzt, wobei versucht wurde, durch häufigere Verpflanzung eine gesteigerte Wachstumstendenz des Epithels zu erzielen. Als Resultat ergaben sich aber höchstens Epithelcysten, wie sie oft auch bei Verlagerung normalen Epithels vorkommen. Homoioplastisch verpflanztes Epithel fiel der Degeneration früher anheim als autoplastisch verpflanztes. Mit dem Venenstrom in die Lungen gelangte Epithelnester gehen schnell zugrunde, ohne dass irgendwelche Wucherungserscheinungen zu beobachten sind.

Hart, Berlin.

1175. **v. Hansemann**, D. (Path. Inst., Rudolf-Virchow-Krkh., Berlin). — „*Über Transplantationen experimentell erzeugter atypischer Epithelwucherungen.*" Zs. Krebsforsch., XII, H. 2, 398 (Nov. 1912).

Es gelang nicht, bei Hunden und Ratten länger bestehende atypische Epithelwucherungen zu erzeugen. Bei auto- und homoioplastischer, teilweise mehrfach wiederholter Transplantation vom Kaninchenohr stammender atypischer Epithelwucherungen ergab sich stets eine Rückbildung, die mit Narbenbildung oder aputrider Nekrose einherging. Hart, Berlin.

1176. **Tschachotin**, Sergei (Inst. für Krebsforsch., Heidelberg, u. Pharm. Inst., Genua). — „*Über Strahlenwirkung auf Zellen, speziell auf Krebsgeschwulstzellen und die Frage der chemischen Imitation derselben.*" Münch. med. Wschr., H. 4, 2379 (Okt. 1912).

Verf. untersuchte, ob die Strahlenwirkung in einer Spaltung des Lecithins besteht. In diesen Fällen müsste das hierbei auftretende basische Cholin als lipoidlöslich in unzersetzt gebliebenen Lipoidbestandteilen der Zelle länger zurückbehalten werden, als die anderen lipoidunlöslichen Zerfallsprodukte des Lecithins, und müsste sich durch seine alkalische Reaktion kund tun. Als Indikator hierfür wurde Neutralrot gewählt, das mit Säuren violettrot, mit Alkalien strohgelb wird. Es konnte in allen Fällen nachgewiesen werden, dass die bestrahlten, vorher mit Neutralrot vital rot gefärbten lecithinreichen Zellen (Seeigeleier, rote Blutzellen von Frosch und Vögeln, Mäusekarzinomzellen) nach einigen Minuten der Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen den Farbenumschlag in Gelb zeigten und zerfielen. Durch Cholinzusatz kann man mikrochemisch die Strahlenwirkung auf Zellen imitieren: die rotgefärbten Zellen werden gelb. Auch bei Bestrahlung rotgefärbter Lecithintröpfchen mit der Uviollampe trat orangegelbe Färbung auf, das gleiche geschah beim Zusatz von Cholin.

Verf. glaubt, dass es sich bei Bestrahlung von Zellen wirklich um Bildung von Cholin aus Lecithinbestandteilen handelt. Das Cholin wirkt wohl weiter durch seinen OH'-Ionengehalt zersetzend auf Lecithin, so dass sich in der Zelle relativ schnell eine ausreichende Menge von Cholin bildet, um die Zelle zur Zerstörung, zur Zytolyse zu bringen. Es dürfte auch hierauf die elektive Zerstörung von lecithinreichen Zellen, wie Hodenzellen und Tumorzellen, bei Bestrahlung oder bei Cholinbehandlung beruhen. Pincussohn.

1177. **Arzt**, L. und **Kerl**, W. (II. Chir. Klin., dermat. Klin. und Chem. Inst., Rudolfstiftung, Wien). — „*Über die Verwertbarkeit der Freund-Kaminerschen Reaktion.*" Wien. klin. Woch., 25, 1821 (Nov. 1912).

Unter 53 Fällen von Karzinom ergab die Reaktion 44 richtige, 9 Fehldiagnosen.

Unter 16 nicht karzinomatösen Fällen wurde 14mal ein richtiges, 2mal ein falsches Resultat erhalten. Es sind somit in der ersten Gruppe 83 % richtige und 17 % falsche, bei der zweiten 87,5 % richtige und 12,5 % falsche Diagnosen.

K. Glaessner, Wien.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

1178. **Osborne**, Thomas B. und **Mendel**, Lafayette, B. (Yale Univ. New Haven, Connecticut). — „*The rôle of gliadin in nutrition.*" Jl. of. Biol. Chem., XII, H. 3, 473 (Sept. 1912).

Es gelang, ausgewachsene Ratten lange Zeit hindurch, bis zu einem Drittel des angenommenen Gesamtlebens und länger, mit Gliadin als einziger Eiweissquelle zu erhalten. Dagegen wuchsen in der Regel junge Ratten bei Gliadinfütterung nicht, wenn sie auch durch die Nahrung am Leben erhalten wurden. Trächtige Tiere sind imstande, bei Gliadinernährung auszutragen und gesunde Junge zur Welt zu bringen, auch ist die unter solcher Ernährung sezernierte Milch durchaus imstande, eine normale Entwickelung der jungen Tiere zu bewirken.

Pincussohn.

1179. **Larue**, Pierre (Exp.-biolog. Abt. des Pathol. Inst., Berlin). — „*Influence d'une alimentation exclusivement composée de riz sur la digestion gastrique.*" Internat. Beitr. Ernährungsstör., IV, H. 2, 246 (Nov. 1912).

Tauben und Hühner, die ausschliesslich mit geschältem Reis ernährt werden, erkranken nach einiger Zeit und zeigen eine Verminderung der freien und gebundenen Salzsäure des Magensaftes, während die peptische Kraft sich als normal erweist. Die Erkrankungserscheinungen, die sich allmählich bei diesen

Tieren entwickeln, haben Ähnlichkeit mit der Beri-Beri-Krankheit des Menschen. Auch bei Hunden mit Pawlowfisteln treten unter dieser einseitigen Ernährung Störungen des Allgemeinbefindens auf, während der Magensaft subacide und in seiner Menge vermindert ist. Diese Sekretionsstörungen sind rein funktioneller Natur. Schreuer.

1180. Lippert, Ernst (Med. Klin., Marburg). — *„Experimentelle Studien über das Verhalten der Blutgase bei Erkrankungen der Lunge und der luftführenden Wege."* Beitr. Klin. Tuberk., 24, 389—402 (1912).

Bei Kaninchen wurde vor und nach der Anlegung eines breit offenen einseitigen Pneumothorax sowohl das arterielle wie das venöse Blut mittelst der Haldaneschen Methode auf Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt hin untersucht. Nachdem durch Vernähen der Brustwunde der offene zu einem geschlossenen Pneumothorax geworden war, wurde eine weitere Blutprobe genommen und analysiert.

Die Resultate der Versuche waren folgende:

Der O_2-Gehalt des arteriellen, und weniger der des venösen Blutes sank nach der Anlegung des offenen Pneumothorax, der CO_2-Gehalt stieg. Nach der Umwandlung des offenen in einen geschlossenen Pneumothorax gingen die Gaswerte wieder zur Norm zurück; d. h. der O_2-Gehalt des arteriellen Blutes wurde vollkommen, der des venösen Blutes fast vollständig wieder normal, und auf der anderen Seite sank der CO_2-Gehalt des arteriellen und venösen Blutes wieder fast auf den ursprünglichen Wert ab.

Diese Befunde sprechen dagegen, dass die Oberflächenverkleinerung der Lunge die Dyspnoe beim Pneumothorax verursacht.

Wurde bei den Tieren künstlich eine Pleuritis oder Verstopfungsatelektase erzeugt, so fiel der O_2-Gehalt des arteriellen Blutes proportional dem Ausfall der respiratorischen Fläche ab, der CO_2-Gehalt dagegen stieg.

Dieser Befund stützt die Erklärung, die Geppert für die unter den genannten Umständen auftretende Dyspnoe gegeben hat, dass nämlich die durch die Verringerung der Atemfläche gesetzte mangelhafte Arterialisierung des Blutes das Atemzentrum reizt, wodurch Vertiefung und Beschleunigung der Atembewegungen herbeigeführt werden. Gerhartz, Berlin.

1181. Schlossmann, Arthur (Akad. Kinderklin., Düsseldorf). — *„Atrophie und respiratorischer Stoffwechsel."* Zs. Kinderhkde., V, H. 3, 227 (Okt. 1912).

Verf. betont zunächst die Wichtigkeit der Feststellung des Grundumsatzes bei respiratorischen Stoffwechselversuchen und teilt dann einige derartige an atrophischen Kindern angestellte Untersuchungen mit. Der Atrophiker, der in der Zunahme begriffen ist und keine Untertemperatur hat, zeigt im Versuch einen Energieumsatz, der beträchtlich grösser ist als in der Norm. Da aber diese Kinder eine im Verhältnis zur Masse abnorm grosse Oberfläche haben, so sieht Verf. gerade in dem genannten Befund einen deutlichen Beweis für die Richtigkeit des Rubnerschen Gesetzes von dem Einfluss der Oberfläche auf den Stoffwechsel. Heinrich Davidsohn.

1182. Williams, H. B. (Phys. Labor. Cornell Univ., Med. Coll. New York). — *„Animal calorimetry. I. A small respiration calorimeter."* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 317 (Sept. 1912).

Sehr ausführliche Beschreibung eines Respirationskalorimeters mit Versuchen, welche die Brauchbarkeit erweisen, und Angaben über die Versuchsmethodik und Fehlerquellen. Pincussohn.

1183. Lusk, Graham. — *„Animal Calorimetry. III. Metabolism after the ingestion of dextrose and fat, including the behavior of water, urea and sodium chloride solutions."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 1, 27 (Okt. 1912).

Bei einem Hunde, der 100 g Traubenzucker erhalten hatte, stieg die Hauttemperatur während der zweiten Stunde an, während die Rektaltemperatur ein wenig abfiel. Der Gaswechsel stieg hierdurch über die berechneten 89 Cal. für 4 Stunden auf 115 Cal., also in 4 Stunden 20 % mehr. Der respiratorische Quotient war in den 4 Stunden 1,02, 0,99, 0,99, 0,98: es wurden also fast ausschliesslich Kohlenhydrate verbrannt. Der Versuch ergibt eine starke Erhöhung der Wärmeproduktion durch die Einführung von Traubenzucker über das zu erwartende Mass.

Einem zweiten Hund wurden 50 g Traubenzucker gereicht: der Zuckergehalt des Blutes stieg zuerst etwas an, war aber schon am Ende der zweiten Stunde auf den normalen Wert zurückgegangen. In der zweiten Stunde nahm auch das Blutvolumen zu. Der Stoffwechsel erhob sich dabei um 20 % über den normalen Grundwert. Auch in der vierten Stunde blieb der Stoffwechsel noch hoch: zugleich setzte eine starke Urinsekretion ein. Der respiratorische Quotient für Nichteiweiss war ungefähr 1; er fiel in der fünften Stunde auf 0,83: es wurde dann also eine Mischung von Fett und Kohlenhydraten verbrannt.

Nach Eingabe von 75 g Traubenzucker fand sich in der zweiten und fünften Stunde ein um 20 % erhöhter Gaswechsel: mit Entleerung grösserer Mengen von Harn schloss die Periode des gesteigerten Stoffwechsels auch hier ab. 20 g Traubenzucker erzeugten in der zweiten Stunde eine Zunahme der Verbrennungen um 15 %.

Einführung von 200 cm^3 Wasser, 150 cm^3 einer 4,2 prozentigen Chlornatriumlösung oder einer 8 prozentigen Harnstofflösung waren auf den Stoffwechsel ohne Einfluss. Es kann also der erhöhte Gaswechsel nach Traubenzuckergabe nicht auf osmotische Veränderungen zwischen Blut und Geweben zurückgeführt werden. Die Wirkung des Zuckers ist im gewissen Grade typisch.

Bei Zuführung einer Olivenölemulsion fand sich ebenfalls eine Stoffwechselerhöhung. Pincussohn.

1184. Fisher, Gertrude und **Wishart,** Mary B. (Cornell med. Coll., New York). — *„Animal calorimetry. IV. Observations on the absorption of dextrose and the effect it has upon the composition of the blood."* Jl. of. Biol. Chem., XIII, H. 1, 49 (Okt. 1912).

Nach Zuführung von 50 g Traubenzucker in 150 g Wasser stieg der Blutzucker in der ersten Stunde über den normalen Wert, während der Hämoglobingehalt nur wenig verändert war. Am Ende der zweiten Stunde war ungefähr $^2/_3$—$^3/_4$ des Zuckers absorbiert, der Zuckergehalt des Blutes wurde normal, dieses selbst etwas verdünnt. Der Gaswechsel stieg um 20 % vom Ende der ersten bis zur dritten Stunde. In der vierten Stunde, nachdem die Absorption des Zuckers beendet war, kehrte der Gaswechsel zur Norm zurück: zugleich setzte eine sehr starke Urinabsonderung ein. In einem Falle konnte am Ende der vierten Stunde noch eine grosse Menge Glykogen in der Leber wiedergefunden werden. Das Blutvolumen wurde wieder normal.

Nach Einführung von 20 g Zucker wurden ähnliche Erscheinungen, nur weniger ausgeprägt, erhalten. Nach Eingabe von 75 g Zucker dauerten die oben beschriebenen Erscheinungen eine Stunde länger an. Pincussohn.

1185. Mendel, Lafayette B. und **Daniels,** Amy L. (Yale Univ., New Haven). — *„The behavior of fat-soluble dyes and stains of fat in the animal organism."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 1, 71 (Okt. 1912).

Einige fettlösliche Farben, wie Sudan III, Biebricher Scharlach, werden nach ihrer Einführung in den Organismus im Fettgewebe oder im Knochenmark

aufgespeichert. Nieren und Nervengewebe bleiben ungefärbt. Muskel nimmt wahrscheinlich keine Farbe auf, in wenigen Fällen die Leber.

Die fettlöslichen Farben kommen in den Organismus aus dem Verdauungstraktus durch den Lymphweg in fettiger Lösung oder durch den Portalkreislauf. Eine Ausscheidung durch die Nieren findet nicht statt, mit Ausnahme der Fälle von alimentärer Lipurie.

Entgegen anderen Ansichten ist das gefärbte Fett für den Organismus ebenso wertvoll wie das ungefärbte. Beim Hunger, bei der Vergiftung durch Phosphor und Phlorhizin wandert das gefärbte Fett aus den Depots in das Blut und die Leberzellen. Hier wird die Farbe abgespalten und in die Galle sezerniert, so dass die Leber trotz ihres hohen Fettgehaltes ungefärbt bleibt. Gefärbtes Fett passiert die Placenta nicht. Das Blut des Fötus und Neugeborenen von mit Sudanfett genährten Müttern enthält keine Farbe.

Sudan und Biebricher Scharlach gehen, wenn sie zusammen mit Nahrungsfett gereicht werden, in die Milch über; es finden sich bei den verschiedenen Tieren Unterschiede quantitativer Art. Pincussohn.

1186. London, E. S. — *„Aus Anlass der Mitteilung von Otto Folin und Henry Lyman: Proteinmetabolism from the standpoint of blood and tissue analysis; Absorption from the stomach (Journ. of biol. chemistry, 1912; Zbl., XIII, No. 2835).“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 3, 283—284 (Okt. 1912).

Polemische Ausführungen, die darin gipfeln, dass nach Ansicht des Verf. für die Lösung der Frage über die Resorption der Proteinsubstanzen aus dem Magen Folin eine andere Methodik anwenden muss und dass zwischen seinen Versuchen und denen des Verf. vermittelst der Temporärisoliermethode keinerlei Analogie vorhanden ist. Brahm.

1187. Austin, J. H. und **Eisenbrey**, A. B. — *„The utilization of parenterally introduced serum.“* Arch of Int. Med., X, H. 4, 305 (1912).

Bei parenteraler Einverleibung von Hundeserum zeigte ein Hund bei N-freier Diät keine Erhöhung der N-Elimination. Auch bei Injektion eines heterologen Serums war die N-Ausscheidung höchstens um Spuren erhöht.

Robert Lewin.

1188. van Slyke, Donald D. und **Meyer**, Gustav M. (Rockefeller Inst., New York). — *„The amino-acid nitrogen of the blood. Preliminary experiments on protein assimilation.“* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 399 (Sept. 1912).

Mit der von van Slyke angegebenen gasometrischen Methode kann man das Blut, nachdem die Eiweisskörper durch Alkohol ausgefällt sind, gut auf Aminogruppen untersuchen.

Das Blut des Hundes enthält in der Regel Aminostickstoff, bei Hunden, die 24 Stunden gefastet haben, 3—5 mg in 100 cm³.

Nach intravenöser Injektion von 12 g Alanin konnte man 5 Minuten später nur noch 1,5 g, 35 Minuten später 0,4 g im Blute wiederfinden. Im Harn wurden nur 1,5 g ausgeschieden, während der Hauptteil scheinbar von dem Gewebe aufgenommen wurde.

Nach Resorption von 10 g Alanin vom Dünndarm aus stieg der Aminostickstoff des Mesenterialblutes von 3,9 bis 6,3 mg in 100 cm³.

Während der normalen Fleischverdauung steigt der Aminostickstoff des Blutes deutlich an, auf das Doppelte und mehr. Pincussohn.

1189. Abderhalden, Emil und **Hanslian**, Rudolf (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Über das Verhalten von α-Pyrrolidoncarbonsäure im tierischen Organismus.“* Zs physiol. Chem., 81, H. 3, 228—238 (Okt. 1912).

Durch ihre Versuche mit Kaninchen versuchten Verff. zu prüfen, ob eine biologische Umwandlung von Pyrrolidoncarbonsäure in Pyrrolidincarbonsäure bzw. Glutaminsäure stattfindet. Nach Verfütterung von optisch aktiver Pyrrolidoncarbonsäure konnte kein bestimmtes Resultat erzielt werden. Nach Verwendung von racemischer Pyrrolidoncarbonsäure wurde im Harn d-Pyrrolidoncarbonsäure aufgefunden, woraus hervorgeht, dass die l-Komponente verändert, wahrscheinlich abgebaut wurde. Hierdurch ist bewiesen, dass der Organismus des Kaninchens l-Pyrrolidoncarbonsäure verwerten kann. Versuche am Menschen machten es wahrscheinlich, dass von diesem auch die d-Komponente in grossem Umfange umgewandelt wird. Wenigstens erschien im Harn keine Spur der eingeführten Säure wieder. Zur Prüfung der im Harn ausgeschiedenen Pyrrolidoncarbonsäure wurde mit grossem Erfolge die van Slykesche Methode angewandt. Das Natriumsalz der Pyrrolidoncarbonsäure zeigt beim Lösen in Wasser eine beträchtliche Temperaturabnahme. Nach Zufuhr von 14 und 25 g per os starben 2 Kaninchen; in beiden Fällen ergab die Sektion stark geblähten Dickdarm mit Entzündungserscheinungen. Beim Menschen zeigte sich starke Diarrhoe, ein Beweis, dass die Pyrrolidoncarbonsäure nicht ganz indifferent ist. Die zu dem Versuch verwendete dl-Pyrrolidoncarbonsäure wurde durch Erhitzen reiner Glutaminsäure im Ölbade auf 180—185 dargestellt. Brahm.

1190. **Grafe,** Erich (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über Stickstoffretentionen und Stickstoffgleichgewicht bei Fütterung von Ammoniaksalzen. Antwort auf die Bemerkungen von W. Völtz zu der Arbeit von E. Grafe und V. Schläpfer.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 3, 280--282 (Okt. 1912).

Polemik (Zbl. XIII, No. 2833). Brahm.

1191. **Abderhalden,** Emil und **Hirsch,** Paul (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Fütterungsversuche mit Gelatine, Ammonsalzen, vollständig abgebautem Fleisch und einem aus allen bekannten Aminosäuren bestehenden Gemisch, ausgeführt an jungen Hunden.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 7, 323—328 (Okt. 1912).

In vorliegenden Versuchen prüfen Verff. mit ganz jungen Hunden nochmals nach, ob es gelingt, mit vollständig abgebautem Fleisch Wachstum zu erzielen. Der mit einem Versuchshunde ausgeführte Versuch zeigt, dass die Stickstoffretentionen recht erhebliche waren. In 20 Tagen stieg sein Körpergewicht um 500 g. Bei einem anderen Hunde wurde mit Erepton schon in 7 Tagen eine Zunahme des Körpergewichts um 500 g erzielt. Aus diesen Versuchen schliessen Verff., dass ein Aminosäurengemisch, das alle Aminosäuren enthält, welche unentbehrlich sind, ausreicht, um in jeder Beziehung für Eiweiss einzutreten. Auch die Verfütterung von Gelatine und solcher + Ammonacetat wurde geprüft; die Stickstoffbilanzen waren fast stets negativ. Die Beigabe von Ammonacetat vermochte an dieser Bilanz nichts zu ändern. Das Körpergewicht sank andauernd. Die Versuche liessen sich aus äusseren Gründen nicht weiter in Form vollständiger Stoffwechselversuche mit Feststellung der Stickstoffbilanz durchführen; es wurde nur am Schlusse bestimmter Fütterungsperioden das Körpergewicht festgestellt. Die Versuche ergaben, dass Erepton und Ammonacetat ein ganz verschiedenes Verhalten zeigen; während bei Verfütterung des ersteren Gewichtszunahme eintrat, vermochte das verabreichte Ammonacetat auch dann nicht, als Gelatine mit verfüttert wurde, vor starkem Gewichtsverlust zu schützen. Brahm.

1192. **Schittenhelm,** Alfred. — *„Über die Formaldehydverbindungen der Harnsäure und der Purinbasen, ihre Verwendung im Stoffwechselversuch und zum diagnostischen Nachweis der Harnsäure im Blute.“* Münch. med. Wschr., H. 44, 2377 (Okt. 1912).

Tollens und Weber haben vor längerer Zeit Formaldehydverbindungen der Harnsäure angegeben, welche leicht wasserlöslich sind. Auf ähnlichem Wege

stellte Verf. wasserlösliche Verbindungen von Formaldehyd mit Guanin und Xanthin dar. Wenn man sie nicht anhaltend kocht, sind diese Substanzen relativ stabil. Man kann Lösungen von ihnen in starker Konzentration leicht herstellen, die bequem neutralisierbar und zur intravenösen Injektion geeignet sind. Von injizierter Diformalinharnsäure setzte ein Hund innerhalb 24 Stunden bis auf einen kleinen Rest, der als Harnsäure ausgeschieden wurde, alles quantitativ in Allantoin um. Auch die Verfütterung geht ohne jede Störung vor sich.

Die Verbindungen eignen sich auch zum Harnsäurenachweis im Blut; man kann $^1/_2$ mg in 100 cm^3 mit Sicherheit nachweisen. Zur Ausführung löst man in 1 l Wasser 10 g Monokaliumphosphat, setzt 10 cm^3 Formaldehydlösung zu und neutralisiert, wenn nötig, mit Natriumkarbonat. Dann wird 100 cm^3 Blut hereingegossen, die Flüssigkeit zum Sieden erhitzt und belassen, bis sich das Eiweiss abgeschieden hat. Das Filtrat wird auf etwa 100 cm^3 eingedampft, in ein Becherglas überführt, mit 2 g Natriumacetat und 10 cm^3 Bisulfitlösung zum Kochen erhitzt und nach Zusatz von 10 cm^3 10prozentiger Kupfersulfatlösung mindestens 3 Minuten im Sieden erhalten. Die weitere Behandlung erfolgt wie bei der Krüger-Schmidschen Methode; schliesslich wird mit dem Abdampfrückstand die Murexidprobe angestellt. Die quantitative Bestimmung erfolgt in dem wie oben enteiweissten Blut mit der Silber- oder Kupfermethode in üblicher Weise.

Pincussohn.

1193. **Nizzi**, H. — *„Le bilan du phosphore de la lécithine et des graisses dans quelques cas de maladies mentales.“* Encéphale, H. 10, 245 (1912).

Bei manisch-depressivem Irresein zeigt der N- und P-Stoffwechsel Verschiedenheit je nach dem die Krankheit im akuten oder chronischen Stadium ist. Im Initialstadium der Dementia praecox ist die N- und P-Elimination gesteigert, im chronischen Stadium reduziert. Robert Lewin.

1194. **Bollag**, Karl (Med. Univ.-Klin., Zürich). — *„Untersuchungen über den Kalkstoffwechsel bei Atherosklerose.“* Inaug.-Dissert., Zürich, 40 p. (1911).

Kalkstoffwechselbilanzen bei 17 Atherosklerotikern. Nur in 2 Fällen deutliche Kalkretention; in einem Fall Ergebnis unentschieden, in allen übrigen Fällen resultierte eine auffällige Mehrausscheidung von CaO. Als Nebenbefunde konstatierte Verf., dass vorwiegende Milchnahrung einen (allerdings nicht konstanten) steigernden Einfluss auf die Kalkausscheidung ausübt. Die Ansicht, dass auch der kranke Körper sich an die Kalkzufuhr anpasst, und die Höhe der Ausscheidung danach regelt, trifft nach den Versuchen des Verfs. bei der Atherosklerose nicht zu. Während im gesunden Organismus von der mit der Nahrung aufgenommenen Kalkmenge 5—10 % im Harn ausgeschieden werden, ist diese Zahl bei der Atherosklerose bedeutend schwankender und beträgt nach den Erfahrungen des Verf. im Mittel über 14 %. Während der gesunde Erwachsene täglich 0,15 bis 0,5 g Harnkalk ausscheidet, sind die Grenzen dieser Zahlenwerte bei der Atherosklerose viel weiter. In den vorliegenden Fällen 0,0032—1,5722 g.

Fritz Loeb, München.

1195. **Fraser**, Henry und **Stanton**, A. T. (Inst. für Med. Research, Kuala Lumpur, Malay States). — *„The prevention and cure of Beri-Beri.“* Lancet, II, H. 15, 1005 (1912).

Ein alkoholischer Extrakt aus dem Hüllenmaterial von geschältem Material ist als Prophylakticum gegen Beri-Beri schon in geringen Mengen wirksam.

Robert Lewin.

1196. **Boussaguet**, Alexandre. — *„Recherches expérimentales sur les conditions physiologiques du travail des mineurs. Etude de la perte d'eau pendant le travail.“* Thèse de Paris, No. 405, 50 p. + Tab. (1912).

Fritz Loeb, München.

Intermediärer Stoffwechsel.

1197. **Haas,** Georg (Phys. chem. Inst. der Univ. Strassburg). — *„Über das Schicksal der Glyoxylsäure im Tierkörper."* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 296 (Nov. 1912).

Bei Versuchen mit Leberbrei konnte zwar eine Abnahme von Glyoxylsäure konstatiert werden, jedoch gelang es nicht, die Entstehung von Glykolsäure, Oxalsäure und Kohlensäure oder eine erhöhte Bildung flüchtiger Fettsäuren nachzuweisen. Bei Durchblutung mit glyoxylsaurem Ammonium an überlebender Leber sprachen die erhaltenen Werte gegen eine nennenswerte Bildung von Glykokoll oder anderen Aminosäuren, jedoch für eine vermehrte Ameisensäurebildung. Ebenso ergaben Fütterungsversuche vermehrte Ameisensäurebildung.

Die Vermutung, dass die Glyoxylsäure eine Durchgangsstufe bei der Bildung des Glykokolls darstellt, findet in den Versuchen des Verf. keinen Stützpunkt.

Walther Löb.

1198. **Parnas,** J. (Phys. Inst., Strassburg). — *„Über Bildung von Glykogen aus Glyzerinaldehyd in der Leber."* Zbl. Physiol., 22, H. 16, 671 (1912).

Eine Testudoleber wurde mit 0,25 prozentigem Glycerinaldehyd und O enthaltender Ringerlösung durchspült. Die entstandenen Glykogenmengen entsprachen genau denen, welche aus Lösungen von Traubenzucker, Glykolaldehyd und glycerinsaurem Natrium entstehen. Verf. hält es nicht für erwiesen, dass Glukose im Organismus zu Glycerinaldehyd zerfällt. Robert Lewin.

1199. **Siegfried,** M. und **Zimmermann,** R. (Chem. Abt. des phys. Inst. der Univ. Leipzig). — *„Über die Entstehung von Phenol aus Parakresol im Organismus des Hundes."* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 210 (November 1912).

Wie die Versuche der Verff. zeigen, vermag der Organismus des Hundes Phenol aus p-Kresol zu bilden. Nach Verfütterung von p-Kresol wurden die Harne der Versuchsperioden gesammelt und Kresol und Phenol getrennt quantitativ darin bestimmt. Die Menge des Phenols schwankte zwischen 23 und 46 % der Summe der Gesamtphenole (Kresol + Phenol), während die Menge der Gesamtphenole 32 bis 48 % der Menge des verfütterten Kresols betrug.

Nach Verfütterung von p-Oxybenzoesäure scheint dagegen nur eine relativ geringe Menge von Phenol im Harn aufzutreten.

Verff. geben noch verschiedene Einzelheiten und Zusätze zu ihrer bereits (Biochem. Zs., 29; Zbl., XI, No. 605) publizierten Methode über die getrennte Bestimmung von p-Kresol und Phenol im Harn an. Kretschmer.

Tierische Wärme.

1200. **Jacobi,** C. und **Roemer,** C. (Pharm. Inst., Tübingen). — *„Beitrag zur Erklärung der Wärmestichhyperthermie."* Arch. für exp. Pathol., 70, H. 3, 149 (Nov. 1912).

Die Annahme eines Wärmezentrums, welches anatomisch eng umschrieben die nervösen, die Wärmeregulation vermittelnde Apparate enthält, und welches durch den Wärmestich verletzt und gereizt die Wärmestichhyperthermie bedingt, erscheint nicht mehr haltbar. Vielmehr kann eine Steigerung der Temperatur nach Verletzung der verschiedensten Punkte des Grosshirns, zumal im Gebiet der Grosshirnganglien, zustandekommen. Hierdurch werden die betreffenden Teile in einen entzündlichen, hyperämischen Reizzustand versetzt und nach der Stärke und Ausdehnung des im Ventrikel gesetzten Reizes eine mehr oder weniger starke Hyperthermie bedingt. Nach Eröffnung der Ventrikel, welche ohne Reizung derselben verläuft, erfolgt keine oder nur schwache Hyperthermie, nach deren Abklingen durch Einbringen reizender Substanzen, wie Carbolsäure, Silbernitrat, Sublimat, in die Ventrikel eine der Ausdehnung des gesetzten Reizes entsprechende Temperatursteigerung erfolgt, die meist von Hydrops und Ventrikelerweiterung begleitet ist.

Auch nach Entfernung der im Rande des Thalamus opticus und des corpus striatum gelegenen Teile, die vor allem als thermochemische Gebiete angesprochen wurden, erfolgt eine der oben beschriebenen gleiche Reaktion, eine Hyperthermie durch Reiz, und nach Abklingen dieser Hyperthermie eine neue Hyperthermie durch Einbringen von Carbolsäure in den Ventrikel. Die genannten Teile sind mithin für das Entstehen der Hyperthermie nicht nötig. Die durch Reizung der Ventrikel erzeugte Hyperthermie kann durch Einbringen von Novocain in den Ventrikel schwach, durch Einbringen von Suprarenin und Hypophysenextrakt erheblich herabgesetzt werden.

Durch Hineinbringen von Quecksilber in die Ventrikel, besonders aber in das Infundubulum, entsteht eine sehr starke, langanhaltende Hyperthermie, die vielleicht zum Teil von einer Beeinflussung der sekretorischen Hypophysentätigkeit abhängig ist. Pincussohn.

1201. **Mendelssohn**, A. (Univ.-Kinderklin., Freiburg i. B.). — *„Über das Wärmeregulationsvermögen des Säuglings.“* Zs. Kinderhkde., V, H. 4, 269 (Nov. 1912).

Die Regulationsmechanismen gegen grosse Wärme sind im Gegensatz zu denjenigen gegen Kälte schon im Säuglingsalter recht gut ausgebildet.

Neben der schon von anderen gewürdigten Schweissbildung und der Leitung sowie Strahlung von der Haut wird die Erhöhung der Atemfrequenz als wichtiger Regulationsmechanismus gewürdigt. Heinrich Davidsohn.

Glykosurie und Diabetes.

1202. **Underhill**, Frank P. (Yale Univ., New Haven). — *„A study of the mechanism of phlorhizin diabetes.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 1, 15 (Okt. 1912).

Verf. studierte den Phlorizindiabetes, nachdem die sekretorische Nierenfunktion einmal beim Hunde durch doppelte Ligatur der Nierengefässe, das andere Mal bei Kaninchen durch subkutane Injektion von weinsaurem Natrium unterdrückt worden war. Unter beiden Bedingungen fand sich eine deutliche Hyperglykämie, die bei Hunden von einer Verminderung der festen Blutbestandteile, also einer Erhöhung des Wasserbestandes, begleitet worden war. Aus den Versuchen ergibt sich, dass das Phlorizin wahrscheinlich eine doppelte Wirkung entfaltet; einmal findet sich eine Nierenwirkung, indem die Nieren für Blutzucker durchgängig werden und zweitens scheint das Phlorizin direkt auf die Zuckerproduktion einzuwirken, so dass bei Funktionsuntüchtigkeit der Nieren sich eine Hyperglykämie ausbildet. Pincussohn.

1203. **Weiland**, Walther (Med. Klin., Univ. Kiel). — *„Kohlehydratkuren und Alkalitherapie bei Diabetes mellitus; ihre Indikation und Prognose.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 1, 116 (Nov. 1912).

Vorwiegend von klinischem Interesse. Pincussohn.

1204. **Jaroslawski**, Eugénie. — *„Le rythme de la glycosurie dans le diabète sucré.“* Thèse de Paris, No. 248, 120 p. (1912). Fritz Loeb, München.

Innere Sekretion.

1205. **Gramenitzki**, M. (Pharm. Inst., Freiburg i. B.). — *„Blut- und Harnzucker bei kontinuierlicher Adrenalininfusion.“* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 186 (November 1912).

Die Arbeit bildet eine Nachprüfung und Erweiterung der Ritzmannschen Versuche (Zbl. IX, No. 474, 1909), nach denen zwischen der Dosis des ins Blut eingeführten Adrenalins und dem Grade der Glukosurie innerhalb gewisser Grenzen eine direkte Proportionalität besteht. Verf. hat nun ausser der Glukosurie gleichzeitig auch die Hyperglykämie gemessen und weiterhin auch die Unterschiede

im Verhalten von narkotisierten und nicht narkotisierten, gefesselten und nicht gefesselten Tieren sowie den Einfluss des Aderlasses untersucht. Auf Grund seiner Versuchsergebnisse kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

„Im allgemeinen lässt sich eine Proportionalität zwischen Adrenalinreiz und Zuckermenge konstatieren, und zwar sowohl bei der Glukosurie als auch bei der Hyperglykämie. Dabei erfordert der glukosurische Effekt des Adrenalins eine geringere Reizgrösse als der blutdrucksteigernde, und bei Urethannarkose liegt die Schwelle der glukosurischen Adrenalinwirkung unterhalb der Norm.

Einige Minuten nach der Adrenalinzufuhr tritt ausgesprochene Diurese ein, resp. vergrössert sich die schon vorhandene. Dieser diuretische Effekt des Adrenalins ist öfters, aber nicht immer von Glukosurie begleitet.

Der diuretische Effekt des Urethans ist in der Hauptsache, sein glukosurischer Effekt nur zum Teil seinen Harnstoffkomponenten zuzuschreiben.

Bei Urethannarkose verschwindet künstlich eingeführter Zucker ungleich langsamer als ohne diese; bei gefesselten Tieren langsamer als bei nicht gefesselten.

Der Einfluss des Aderlasses an sich ist zweifellos, wenn auch gering; zuweilen tritt daneben auch Glukosurie ein.

Die Proportionalität zwischen Grösse des Adrenalinreizes und gebildeter Zuckermenge tritt bei nicht narkotisierten Tieren deutlicher zutage als bei narkotisierten.

Hyperglykämie ist die primäre Erscheinung; sie verursacht die Glukosurie. Bei ganz fehlender Glukosurie kann in vielen Fällen ziemlich bedeutende Hyperglykämie (bis 0,2 %) auftreten; bei höherem Grade von Hyperglykämie tritt Glukosurie ein.

Die glukosurische Schwelle des Adrenalinreizes liegt bei Normalbedingungen bedeutend höher als bei Urethannarkose.

Die diuretische Wirkung bzw. Nachwirkung des Adrenalins ist eine gesetzmässige Erscheinung und von der glukosurischen Wirkung unabhängig."

Kretschmer.

1206. King, John H. (II. med. Klin., Berlin). — *„Zur Frage der Vermeidbarkeit der Adrenalinglykosurie durch Nikotin."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 1, 152 (Nov. 1912).

In Bestätigung früherer Versuche von Hirayama wird entgegen den Versuchen Starkensteins beim Kaninchen die Adrenalinglykosurie durch eine entsprechend grosse Dosis von Nikotin vermieden.

Der durchschnittliche Blutzuckerwert des normalen Kaninchens liegt bei rund 0,1 %. Nach Injektion von Adrenalin steigt der Blutzuckergehalt schon nach $2^1/_2$ Stunden an, erreicht nach acht Stunden den höchsten Wert von fast 0,4 %, um dann wieder abzufallen. Bei Injektion von 0,001 g Adrenalin + 0,1 g Nikotin stieg, obgleich mit Ausnahme eines Falles kein Kaninchen Glykosurie bekam, der Blutzuckergehalt ebenfalls, in einem Falle sogar bis auf 0,45 %. Durch Nikotin wird demnach die Mobilisierung des Zuckers durch Adrenalin nicht gehemmt, sondern lediglich eine Dichtigkeit des Nierenfilters gegen die Zuckerausscheidung geschaffen.

Pincussohn.

1207. Ebstein, Erich (Med. Klin., Leipzig). — *„Über Eunuchoidismus bei Diabetes insipidus."* Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 3, 441 (Nov. 1912).

Eingehende Beschreibung von 2 Fällen von Diabetes insipidus, die mit Eunuchoidismus (Atrophie der Genitalien, Haarausfall, Fettsucht, Stimmveränderung usw.) einhergingen. In dem einen Falle handelte es sich um einen typischen Hypophysistumor, während bei dem anderen dafür keine sicheren Anhaltspunkte vorlagen, wohl aber Störungen innerer Sekretion auf anderem Gebiete vorhanden waren. In beiden Fällen handelt es sich offenbar um eine seltene Kombination von echtem Diabetes insipidus mit Störungen auf dem Gebiete der inneren Sekretion.

E. Grafe.

1208. Kariga und **Tanaka.** — *„Über die hämolytische Wirkung des Adrenalins.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 26, H. 20 (1912).

Adrenalin erwies sich bei Kaninchen als stark hämolytisch. Die Hämolyse ist von der Temperatur unabhängig. Das Adrenalin bildet mit dem frei werdenden Blutfarbstoff Methämoglobin. Robert Lewin.

1209. Hoskins, R. G. und **Mc Clure,** C. W. — *„The adrenal glands and blood-pressure.“* Arch. of Int. Med., X, H. 4, 343 (1912).

Mittelst der Darmfragmentmethode finden Verff. im arteriellen Blut des Hundes eine Adrenalinkonzentration von 1 : 200 Million, in den Nebennierenvenen eine Konzentration von 1 : 1 Million bis 1 : 8 Million. Die zur merklichen Beeinflussung des Blutdruckes nötige Adrenalinmenge beträgt im Durchschnitt 0,42 cm^3 einer Konzentration von 1 : 1 Million pro Kilo Körpergewicht am intakten Tier und 0,55 cm^3 am epinephrektomierten Tiere. Der charakteristische primäre Effekt dieser Menge ist bei intravenöser Injektion eine Blutdrucksenkung. Eine Hypertension tritt erst bei dem vielfachen obiger Dosis ein.

Die Peristaltik wird schon durch Dosen herabgesetzt, die noch nicht hypertensiv wirken. Nach Verff. wirkt Adrenalin nicht direkt auf die Konstanterhaltung des Vasomotorentonus, und, wie es scheint, gibt es andere vom sympathischen Nervensystem beherrschte und von der Adrenalinwirkung nicht direkt abhängige Faktoren. Robert Lewin.

1210. Koch, W. F. (Labor. of phys. Chem., Univ. Michigan). — *„On the occurrence of methyl guanidine in the urine of parathyroidectomized animals.“* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 313 (Sept. 1912).

Von einem Hunde, dem Schilddrüse und Epithelkörper exstirpiert worden waren, und bei dem sich zwei Tage später fibrilläre Zuckungen einstellten, die bis zu seinem am Abend desselben Tages erfolgten Tode dauerten, wurde der gesamte, von der Operation bis zum Exitus gelassene Harn gesammelt und zusammen verarbeitet. Der Harn enthielt Methylguanidin, das durch das Goldsalz identifiziert wurde. Pincussohn.

1211. Aldrich, T. B. — *„On feeding young white rats the posterior and anterior parts of the pituitary gland.“* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 94 (Nov. 1912).

Die tägliche Eingabe von 30 mg von frisch getrocknetem hinteren Lappen der Hypophyse des Ochsen mit der Nahrung an junge weisse Ratten regt ihr Wachstum scheinbar nicht an, wie durch ihr Gewicht gezeigt wird. Auch wird ihr Wachstum durch solche Fütterung nicht verzögert.

Die tägliche Eingabe von 30 mg von frisch getrocknetem vorderen Lappen der Hypophyse des Ochsen mit der Nahrung an junge weisse Ratten regt sicher nicht an; tatsächlich scheint sie in diesen Versuchen ihr Wachstum zu verhindern. Dass die mit dem Vorderlappen gefütterten Ratten so wenig zeigten, kann durch die Tatsache erklärt werden, dass diese Gruppe nur drei gegen vier Männchen in der Kontrollgruppe enthielten, wobei die Männchen in jedem Falle schwerer waren. Diese Erklärung scheint angesichts der früheren Fütterungsversuche des Verf. mit dem Vorderlappen verständlich, wozu junge Katzen benutzt wurden. In diesem Falle wurde kein ausgesprochener Unterschied zwischen den beiden Gruppen bemerkt, und der Schluss gezogen, dass Verfütterung des vorderen Lappens nicht im mindesten ihr Wachstum verhindert. L. Asher, Bern.

1212. Sack, Waldemar Th. (Phys. Inst. der Univ. Edinburgh). — *„Über den Einfluss von Corpus luteum und Hypophyse (lobus anterior) auf den Stoffwechsel.“* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 4, 293 (Nov. 1912).

Der Extrakt der Hypophyse (vorderer Lappen) hat auf den Stoffwechsel keinen Einfluss.

Das Corpus luteum hat eine spezifische Wirkung auf den weiblichen Organismus, die sich in einem deutlich vergrösserten Stickstoffansatz ausdrückt: auf den männlichen Organismus bestand ein solcher Einfluss nicht. Verf. nimmt an, dass der bei den weiblichen Tieren retinierte Stickstoff irgendwo im weiblichen Sexualapparat verwendet werden muss, und fütterte zur Erhärtung dieser Ansicht fünf weibliche Ratten zwei Wochen lang jeden zweiten Tag mit Corpus luteum, um sie dann anatomisch zu untersuchen. Verf. glaubt, im Vergleich zu normalen Tieren, die unter denselben Bedingungen gehalten worden waren, eine mikroskopisch nachweisbare Veränderung der Milchdrüsen und des Uterus, sowie der zu diesen Gebieten führenden Blutgefässe zu sehen. Pincussohn.

1213. **Mc Ilroy**, Louise. — „*The physiological influence of ovarian secretions.*“ Proc. Royal Soc. Med., V, H. 9, Obstetr. Sektion, 342—369 (1912.)

Versuche an Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Hunden. Die Exstirpation beider Ovarien verursacht eine muskuläre und glanduläre Atrophie des Uterus, sowie eine Abnahme der Vaskularisation hierselbst. Es besteht eine Tendenz zu atheromatöser Entartung. Bei jungen Tieren bewirkt die Kastration eine Permanenz des infantilen Habitus. Eine komplette Hysterektomie beeinflusst nicht die Entwickelung der Ovarien.

Bei transplantierten Ovarien überleben vor allem die interstitiellen Zellen. Bei Anwesenheit dieser Zellen tritt eine Atrophie des Uterus nicht ein.

Die Ovarien haben nicht, wie vielfach behauptet wird, einen besonders grossen Einfluss auf den Kalkstoffwechsel. Nach der Kastration beobachtete Verf. eine Vermehrung der Ca-Elimination, dagegen eine Abnahme nach Verabreichung von Corpus luteum-Extrakt. Eine Beeinflussung des Fettstoffwechsels war aber unverkennbar (Fettansatz nach Kastration). Robert Lewin.

1214. **Hart**, Carl (Pathol. Inst., Auguste-Viktoria-Krkh., Berlin-Schöneberg). — „*Thymusstudien. II. Die Thymuselemente.*“ Virchows Archiv, 210, H. 2, 255 (Nov. 1912).

Die Thymus ist ein lympho-epitheliales Organ, entsprechend der zellulären Zusammensetzung ihres Parenchyms, wie wir ihr auf der Höhe der Organentwickelung in ausgeprägtestem Zustande begegnen. Die epitheliale Komponente geht in ihrer Herkunft auf die epitheliale Organanlage zurück und repräsentiert in ihren Elementen das eigentliche Parenchym, den spezifischen Organbestandteil, auf dessen Lebenstätigkeit demnach auch die spezifische Thymusfunktion beruht. Dagegen ist die zweite Komponente rein lymphoiden Charakters, und ihre Elemente sind im Grunde ortsfremd, zurückzuführen auf in die epitheliale Organanlage eingewanderte Lymphozyten. Ihre funktionelle Bedeutung dürfte sich auch in der Thymus mit der aller übrigen im Organismus vorkommenden Lymphozyten decken und daher als eine organspezifische nicht anzusprechen sein.

Die in der wohlentwickelten Thymus sich findenden eosinophilen Zellen, deren Zahl etwa dem Parenchymwert parallel geht, sind möglicherweise die Träger überschüssiger Sekretstoffe der Thymus, die in ihnen gespeichert werden. Ihre Anwesenheit lässt sich anders nicht erklären. Mit der Blutbildung hat die Thymus weder während des intra- noch des extrauterinen Lebens etwas zu schaffen.

Autoreferat.

Sekrete, Verdauung.

1215. **Moro**, E., Heidelberg. — „*Über die Neutralrotreaktion der Milch.*“ Münch. med. Wschr., H. 47, 2553 (Nov. 1912).

Fügt man zu 5 cm³ Milch 2 Tropfen einer einprozentigen Lösung von Neutralrot, so färbt sich Kuhmilch rotviolett, Frauenmilch gelb. Bei frischen

Milchgemischen zeigt die Probe noch einen Kuhmilchzusatz von 1 : 10 zu Frauenmilch ab.

Frauenmilch behält bei Zimmertemperatur ihre ursprüngliche Reaktion gegen Neutralrot ungefähr 30 Stunden bei, nach Ablauf dieser Zeit tritt bei Zusatz Rotfärbung ein. Eine solche erfolgt meist schon nach einstündiger Aufbewahrung im Eisschrank, schlägt aber bei Zimmertemperatur wieder in Gelb um.

Pincussohn.

1216. **Malenfant**, R., Chartres. — *„Technique simplifiée pour le dosage exact de la caséine et du lactose dans le lait de vache."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 9, 390 (Nov. 1912).

Die Bestimmung des Kaseins kann ohne komplizierte Apparate in genauer Weise erfolgen; es müssen die Bedingungen aber so eingehalten werden, dass der Niederschlag durchaus pulverförmig ist, dass er völlig vom eingeschlossenen Butterfett befreit wird und dass schliesslich das Trocknen unter stets gleichen Verhältnissen der Temperatur (100°) und der Zeit (7 Std.) erfolgt. Die Manipulationen beim Fällen (mit 65 prozentigem Alkohol, der mit etwa 1 ‰ Eisessig versetzt ist) und Auswaschen (erst mit 50 prozentigem Alkohol, dann zur Entfettung nacheinander mit siedendem 95 prozentigem Alkohol, Aceton und Äther) werden genau angegeben.

In dem alkoholischen Filtrat und den ersten Waschflüssigkeiten wird die Laktose titrimetrisch bestimmt, nachdem zu je 10 cm³ der auf 100 cm³ aufgefüllten Lösung 5 cm³ NaOH von 36° Bé. und 50 cm³ Wasser gesetzt sind.

L. Spiegel.

1217. **Kolster**, Rud. (Anat. Inst., Helsingfors). — *„Om Anomalier: Människans Ventrikelslemhinna."* (Über Anomalien der menschlichen Magenschleimhaut.) Finska Läkaresällsk. Handl, 54, 26—34 (1912).

An Stücken der Magenwand, ausgenommen bei der Operation eines Pyloruskarcinoms, fand Verf. zwischen typische Fundus- und Pylorusdrüsen eingesprengte Lieberkühnsche Krypten mit zahlreichen Panethschen Zellen. Den auch neuerdings auftauchenden Angaben entgegen, dass derartige Befunde als Transformationen ursprünglich normaler Magenepithelien anzusehen wären, tritt Verf. für die Deutung derselben als Keimversprengungen ein und weist kurz auf ihre mögliche Bedeutung als Krankheitsursachen hin. S. Schmidt-Nielsen.

1218. **Pincussohn**, Ludwig (II. med. Klin. und exp.-biol. Abt. des pathol. Inst., Univ. Berlin). — *„Untersuchungen über die Seekrankheit."* Zs. exp. Pathol. XII, H. 1, 155 (Nov. 1912).

Bei Hunden mit Pawlowschem Magenblindsack zeigte die Magensaftsekretion ein umgekehrtes Parallelgehen mit der Stärke der Schiffsbewegung auf gleichen Reiz. Während bei ruhiger See sehr reichlich Magensaft entleert wurde, war die Sekretion bei schwerer See auf ein Minimum reduziert. Entsprechend war auch das allgemeine Verhalten der Tiere; während sie bei leichter und wenig bewegter See in ihrem Verhalten durchaus normal waren, machten sie bei schwerer See einen ganz apathischen Eindruck. Die Magensaftacidität blieb ungefähr stets die gleiche. Ihre Messung erfolgte durch die Bestimmung der Diffusion der Salzsäure in Röhrchen, die nach Art der Mettschen, jedoch unter Zusatzes eines Farbstoffes (Bayrischblau), hergestellt waren. Bei Gerinnung des Eiweisses verschwindet die Färbung. Die in die abgeschnittenen Röhrchenstücke hereindiffundierende Salzsäure ruft wieder Blaufärbung hervor: aus der Länge der blauen Schicht wird direkt die Acidität entnommen.

Tiere, denen das innere Ohr möglichst völlig zerstört war, verhielten sich ebenso wie nicht so operierte Tiere.

Autoreferat.

1219. Juchler, Theodor (Univ.-Klin., Zürich). — *„Die mineralischen Bestandteile der Bauchspeicheldrüse."* Inaug.-Dissert., Zürich, 24 p. (1912).

Phosphor, Schwefel, Chlor, Kalzium und Magnesium schwanken in der Bauchspeicheldrüse Erwachsener in engen Grenzen: Phosphorsäure zwischen 0,21 % und 1,19 %, Schwefel zwischen 0,08 und 0,49 %, Chloride zwischen 0,13 und 0,58 %. Kalzium bis zu 0,21 % des frischen Drüsengewichts. Magnesium kommt vor in Mengen bis zu 0,04 %. Bei Neugeborenen und kleinen Kindern relativ hoher Gehalt des Pankreas an mineralischen Bestandteilen. Kalzium und Magnesium in dieser Altersstufe nur in Spuren. Phosphor, Schwefel und Kalzium erscheinen grösstenteils in organischer Bindung.

Fritz Loeb. München.

1220. Rona, Peter (Bioch. Labor. des Krankenh. am Urban, Berlin). — *„Experimentelle Beiträge zur Frage des Schicksals tiefabgebauter Eiweisskörper im Darmkanal. I."* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 307 (November 1912).

Die Versuche sollten feststellen, ob überlebende Darmschlingen von Katzen ein in das Darmlumen eingeführtes bzw. in die Nährlösung gebrachtes Aminosäurengemisch im Sinne einer Synthese verändern. Zur Kontrolle dafür diente die Bestimmung des NH_2-Stickstoffs, dessen Menge sich ja im Verhältnis, wie die Synthetisierung fortschreitet, ändern musste. — Die Bestimmung erfolgte nach der Methode von D. van Slyke.

Als Aminosäurengemisch wurden teils die Produkte der Salzsäurehydrolyse von Kasein, teils ein durch kombinierten, totalen, fermentativen Abbau mittelst Pepsin und Trypsin aus Rindfleisch gewonnenes Verdauungsgemisch verwendet.

Die Versuche ergaben keine Anhaltspunkte für die Annahme einer Synthese in der Darmwand. Doch lassen die Befunde der Versuche auch keine gegenteiligen Schlüsse zu.

Verf. schreibt die Schuld an den negativen Ergebnissen in erster Linie den ungünstigen Vorbedingungen für die Versuche zu, deren Anordnung er bei den künftigen Versuchen modifizieren will. Kretschmer.

1221. Abderhalden, Emil (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Isolierung von Glycyl-l-phenylalanin aus dem Chymus des Dünndarmes. Anhang: Biologische Studien mit Hilfe verschiedener Abbaustufen aus Proteinen und synthetisch dargestellten Polypeptiden."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 4, 315—322 (Okt. 1912).

Im Verfolge früherer Untersuchungen über die Isolierung von Aminosäuren verschiedener Art aus dem Inhalt des Dünndarms gelang es Verf., ein aus Glykokoll und Phenylalanin aufgebautes Dipeptid, das Glycylphenylalanin, aus der Phosphorwolframsäurefällung aufzufinden. Dasselbe zeigte in wässeriger Lösung ein Drehungsvermögen von $+ 36,8^0$ bzw. $38,6^0$. Das Peptid wurde auch auf Grund des Glycyl-l-phenylalaninanhydrids identifiziert. Anschliessend teilt Verf. mit, dass er die Versuche von Schittenhelm und Weichardt bestätigen kann, wonach Abbauprodukte aus monoaminosäurereichen Proteinen relativ ungiftig sind. Auch über die Versuche zur Erzeugung einer Anaphylaxie durch synthetisch dargestellte Polypeptide berichtet Verf., indem es ihm gelang, nach Injektion von l-Leucyltriglycyl-l-leucyloktaglycylglycin bei einem Meerschweinchen einen Temperatursturz von 10^0 zu erhalten. Nach Injektion von Leucyloktaglycylglycin wurden nur Erscheinungen geringfügiger Art gefunden. Das zu den Versuchen benutzte Ausgangsmaterial scheint nicht rein gewesen zu sein, da beim Kochen der Lösung Gallertbildung eintrat. Brahm.

1222. Gruber, Georg B. (Pathol.-Anat. Inst. der Krkh. r. der Isar, München). — *„Zur Lehre über das peptische Duodenalgeschwür."* Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 3, 465 (Nov. 1912).

Gegenüber den vor allen Dingen von amerikanischer Seite erhobenen Behauptungen von der ausserordentlichen Häufigkeit des Ulcus duodeni stellt Verf. an einem Material von 5884 Leichen fest, dass peptische Ulcera in 7,7 % vorhanden waren, 6,7 % betrafen den Magen, nur 1,5 % das Duodenum, 0,1 % den Ösophagus.

140 Krankengeschichten der Fälle mit Ulcus duodeni werden klinisch und autoptisch mitgeteilt. E. Grafe.

1223. Ferrarini, G. (Inst. für chir. Pathol., Pisa). — *„Sur la manière de se comporter d'une anse intestinale fixée hors du péritoine et soumise ou non à des actes opératoires."* Arch. Ital. Biol., 56, 161—172.

Verf. studierte beim Hunde das Verhalten einer aus der Peritonealhöhle entfernten und, unter Beibehaltung der sonstigen anatomischen Verbindungen, in die Gewebe der Bauchwand eingepflanzten Darmschlinge. Er verfolgte Funktion und Struktur der Schlinge unter diesen Bedingungen und suchte an derselben operative Eingriffe vorzunehmen, wie sie unter normalen Verhältnissen am Dünn- und Mastdarm ausgeführt werden. Verf. konnte auf Grund seiner Untersuchungen feststellen, dass die Entfernung der Darmschlinge aus der Bauchhöhle ohne Beeinträchtigung ihrer Struktur und Funktion vorgenommen werden kann, und sich auch unter solchen Bedingungen operative Eingriffe daran ausführen lassen. Zwischen der freigelegten Schlinge und der sie enthaltenden Sacktasche kommt es zu lockeren Verbindungen, die die peristaltischen Bewegungen der Schlinge selbst keineswegs beeinträchtigen. Mit einer besonderen Technik konnte Verf. die Schlinge gänzlich aus der Bauchhöhle entfernen und dennoch deren Ernährung ermöglichen. Autoreferat (Ascoli).

1224. Saathoff, L., Oberstdorf. — *„Eine einfache Methode, das Fett im Stuhl färberisch-mikroskopisch nachzuweisen und quantitativ abzuschätzen."* Münch. med. Wschr., *H.* 44, 2381 (Okt. 1912). Pincussohn.

Niere, Harn.

1225. Amerling, Karel (Pharm. Inst., Univ. Prag). — *„Experimentelle Albuminurie und Nephritis bei Hunden infolge Immobilisation."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 1, 108 (Nov. 1912).

Eine blosse zweistündige Immobilisation genügt, um bei Hunden Albuminurie und Nierenentzündung zu verursachen. Das erste Auftreten von Harneiweiss geschieht nach 24 Stunden oder erst am dritten Tage, verläuft durch etwa ein bis zwei Wochen mit stärkerem Harnbefund und beginnt dann zu sinken. Auf Grund dieser Versuche glaubt Verf., dass bei den Erkältungsversuchen von Siegel-Lierheim nicht die Abkühlung der Füsse der Hunde, sondern ihre Immobilisation nach dem Bade der Grund der beobachteten Nephritis gewesen ist. Pincussohn.

1226. Sharpe, N. C. (Labor. of Pharm. of the Univ. of Toronto). — *„On the secretion of urine in birds."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 75 (Nov. 1912).

Der Harn von Hennen ist gewöhnlich reichlich und klar, wenn er den Ureter verlässt, und sein Wassergehalt muss grösstenteils aus den Eingeweiden wieder resorbiert werden. Die gewöhnlichen Diuretica erzeugen Zunahmen im Harnfluss, ähnlich wie bei anderen Tieren. L. Asher, Bern.

1227. Quagliariello, G. und **Medina,** F. (Phys. Inst., Neapel). — *„Über die Acidität des Harns in einigen Krankheiten."* Dtsch. med. Wschr., No. 47, 2215 (Nov. 1912).

Die chemische Reaktion des Harns, welche schon bei Gesunden enorme Schwankungen zeigt, ergibt wenigstens in der Regel im Verlauf der mannigfaltigsten Krankheitsprozesse keine so bedeutenden Werte von Hyper- oder

Hypacidität, dass die Grenzen der physiologischen Schwankungen überschritten wurden. Sowohl in physiologischen als auch in pathologischen Zuständen ist nicht die Konzentration von Bedeutung, welche die Wasserstoffionen in einem beliebigen Augenblick erreichen können, sondern die absolute Menge von H-Ionen, die von einem Kilogramm Körpergewicht ausgeschieden wird.

Pincussohn.

1228. **Quagliariello,** G. und **D'Agostino,** E. (Phys. Inst., Univ. Neapel). — *„Verwendung der Indikatorenmethode beim Studium der Harnreaktion und Vorschlag einer praktischen Methode zur klinischen Benutzung."* Dtsch. med. Wschr., No. 46, 2171 (Nov. 1912).

Methodische Angaben und Nachweis, dass die mit der Indikatorenmethode gefundenen Werte mit der durch Gasketten ermittelten gut übereinstimmen.

Pincussohn.

1229. **Bondeille,** Thérèse. — *„Du pouvoir réducteur et de la dialyse des urines."* Thèse de Paris, No. 203, 91 p. (1912). Fritz Loeb, München.

1230. **Harding,** V. J. und **Rutton,** R. F. — *„The detection of acetoacetic acid by sodium nitroprusside and ammonia."* Biochem. Jl., VI, 445 (1912).

Die Verff. haben die folgenden Anomalien bei der Ausführung der Le Nobelschen Acetonprobe gefunden:

1. Künstliche Gemische von Aceton mit Wasser oder Urin reagieren weniger stark als der normal vorkommende acetonhaltige Harn.
2. Das Destillat von angesäuerten acetonhaltigen Harnen reagiert weniger stark als der ursprüngliche Harn.

Diese Resultate beruhen auf dem Vorhandensein von Acetessigsäure im Harn. Die Le Nobelsche Probe ist eine viel empfindlichere als diejenige mit $FeCl_3$ zum Nachweis der Acetessigsäure. Browning, Glasgow.

1231. **Lanzenberg,** A. — *„L'ammoniaque et l'urée. Origine. Méthodes de dosage. Etude physiopathologique d'un nouveau coefficient urinaire. Le coefficient d'acidose."* Thèse de Paris, No. 333, 251 p. (1912). Fritz Loeb, München.

1232. **Hedley,** J. P. — *„The excretion of creatin in pregnancy and the toxaemias of pregnancy."* Brit. Med. Jl., H. 2704, 1117 (1912).

In der frühen Gravidität fand Verf. stets Kreatinurie (im 3. Monat 1.1, im 4. Monat 1,2, im 5. Monat 2,5). Bei den Schwangerschaftstoxämien war die Kreatinausscheidung herabgesetzt, in einem Falle von Eklampsie gleich Null.

Robert Lewin.

1233. **Warbrick,** John C. — *„Indicanuria and the chlorides."* Med. Record, 82, H. 17, p. 759 (1912).

Die Ausscheidung von Indican verhält sich, nach Verf., in gewissem Masse parallel zur Elimination der Chloride. Robert Lewin.

1234. **Fischer,** Hans (II. Med. Klin., München). — *„Über einen einfachen (spektroskopischen) Nachweis des Hemibilirubins im pathologischen Harn."* Münch. med. Wschr., H. 47, 2555 (Nov. 1912).

Ein Liter pathologischen Urins, der einigermassen ausgeprägt die Ehrlichsche Aldehydreaktion gibt, wird mit 50 cm^3 Chloroform kräftig durchgeschüttelt, die entstehende Emulsion durch ca. 10 Minuten langes Stehen absitzen gelassen, dann in einen kleinen Schütteltrichter hineingetan und auf der Oberfläche abgeschiedener Urin abdekantiert. Durch Zugabe von 2—3 Messerspitzen Talkum und heftiges Schütteln wird die Emulsion zerstört, das Chloroformextrakt durch ein mit Chloroform angefeuchtetes Filter in einen kleinen Schütteltrichter filtriert und mit 3—5 cm^3 $^1/_{10}$-Normalnatronlauge ausgeschüttelt. Die Natronlauge wird durch ein

mit Wasser angefeuchtetes Filter in ein Reagenzglas filtriert und mit 1—2 Tropfen einer 10prozentigen Kupfersulfatlösung versetzt. Nach Zugabe von 8—10 Tropfen 33 prozentiger Natronlauge entsteht bei Gegenwart von Hemibilirubin eine hellila Färbung, die deutlich nachdunkelt und nach spätestens 2 Minuten den charakteristischen spektroskopischen Befund zeigt. Dieser wird noch deutlicher, wenn man die alkalische Lösung mit Essigsäure ansäuert und mit 3—4 cm³ Chloroform extrahiert. Pincussohn.

1235. **L'Esperance**, R. F. und **Cabot**, H. — „*The excretion of formaldehyde by the kidneys of patients taking urotropin. A study of Burnham's test.*" Boston Med. a. Surg. Jl., 167, H. 17, 576 (1912).

Nach einem von Burnham noch zu veröffentlichenden Verfahren wird Formaldehyd wie folgt nachgewiesen: Zu 10 cm³ Urin werden bei Körpertemperatur hinzugefügt 3 gtt. einer 0,5 prozentigen HCl-Phenylhydracinlösung, 3 gtt. einer 5 prozentigen Natriumnitroprussidlösung und einige Tropfen einer gesättigten NaOH-Lösung. Es erscheint bei Gegenwart von Formaldehyd ein tiefes Purpurrot, das schnell in Dunkelgrün und dann in Hellgelb übergeht. Fehlt Formaldehyd, so erscheint nur eine leichte Rötung, die in Gelb übergeht.

Auf Grund dieser Probe finden Verff. nur bei 52 % der Patienten, die Urotropin genommen haben, eine positive Reaktion.

Das gleichzeitige Einnehmen von Alkalien hat keinen Einfluss auf die Formaldehydausscheidung. Die Ausscheidung des Formaldehyds dauert etwa 4 bis 6 h. Robert Lewin.

1236. **Mautner**, Hans (Bakter. Labor., Militär. Sanitätskomitee, Wien). — „*Harntoxizität bei Masern.*" Dtsch. med. Wschr., No. 47, 2215 (Nov. (1912).

Entgegen Aronson und Sommerfeld (Zbl., XIV, No. 703) fand Verf. ebenso hohe Giftwerte auch bei Kindern mit anderen Infektionskrankheiten, ja auch bei anscheinend ganz gesunden Kindern. Pincussohn.

1237. **de Dominicis**, A. — „*Über eine Spermareaktion mit Goldtribromür.*" Viert. ger. Med., 44, H. 2, 294 (1912).

Sperma mit konzentrierter wässeriger $AuBr_3$- (oder auch AuBr-)Lösung unter dem Deckglas vorsichtig bis zum Siedebeginn erwärmt, gibt beim raschen Erkalten Kristalle, die bei 300—400facher Vergrösserung gut sichtbar sind. Granatfarbige Kreuze und Quadrate werden dem Cholin, gelbe längliche Formen dem Spermin zugeschrieben. Verwendung wie Barberiosche und Florencesche Reaktion. Darüber hinaus soll eine Altersabschätzung des Spermas auf Grund rechteckiger, nussfarbener Kristalle möglich sein, die sich nur in zersetztem Sperma, und zwar vermutlich aus Cholinderivaten bilden sollen.

P. Fraenckel, Berlin.

Organfunktionen.

Blut und Körperflüssigkeiten.

1238. **Kraus**, Oscar und **Adler**, Max, Karlsbad. — „*Zur Bestimmung des Blutzuckers. Kurze Mitteilung.*" Berliner klin. Woch., 49, H. 47, 2231 (Nov. 1912).

Verff. brauchen zu ihrer Probe nur ca. 15—20 Tropfen Blut. Nach der Enteiweissung erfolgt die Zuckerbestimmung im Blutfiltrate durch Titration unter Zugrundelegung einer $^1/_{10}$-Fehlinglösung in der Weise, dass jenes zu einer mit einer ca. 0,4prozentigen reinen Glucoselösung austitrierten $^1/_{10}$-Fehlinglösung zugesetzt und bis zu eintretender Endreaktion reduziert wird.

W. Wolff.

1239. **Zacharias,** Gotthard (Chem. Labor. des Eppendorfer Krankenh.). — „*Neuere Methoden zur quantitativen Harnsäurebestimmung im Blut.*" Dissertation u. Mitt. Hamburger Staatskrank. (1912).

Verf. hat die Methoden von Kowarsky und von Roethlisberger nachgeprüft und mit der Salkowski-Ludwigschen Methode verglichen. Die Vergleichswerte sind allerdings so schwankend, dass man nicht gut bestimmte Schlüsse daraus ziehen kann. Im allgemeinen stimmten die nach der Kowarskyschen und die nach der Salkowski-Ludwigschen Methode gewonnenen Resultate gut überein. Dagegen zeigten die Bestimmungen nach Roethlisberger sowohl unter sich (es wurden immer je drei Kontrollversuche angestellt), wie gegenüber der Salkowskischen bzw. der Kowarskyschen Methode derartige Schwankungen, dass die Zuverlässigkeit dieser Methode stark in Zweifel gesetzt erscheint. Zum Teil mag dies an den ungenauen Angaben über die Ausführung dieser Methode liegen.

Kretschmer.

1240. **Howell,** W. H. (Phys. Labor. of the Johns Hopkins Univ.). — „*The nature and action of the thromboplastic (zymoplastic) substance of the tissue.*" Amer. Jl. Physiol., 31, H. 1, 1 (Okt. 1912).

Es wird eine Methode zur Bereitung eines Vorratmaterials von getrocknetem Peptonplasma beschrieben, welches zur Untersuchung der thromboplastischen Aktivität der Gewebsextrakte benutzt werden soll. Verdünnung mit Wasser vermindert deutlich die Wirkung des im Peptonplasma enthaltenen Antithrombins, während Verdünnung mit Salzlösungen (0,9 $^0/_0$ NaCl) keine derartige Wirkung hat. Ätherische Lösungen von getrocknetem Gehirn oder Thymusdrüse enthalten ein Phosphatid, welches in seinen Eigenschaften dem Kephalin entspricht, das eine ausgesprochene thromboplastische Aktivität besitzt. Aus Eigelb gewonnenes Lecithin hat keine thromboplastische Wirkung, aber das Gelb enthält eine kleine Menge eines Phosphatids, welches dem Kephalin entspricht, das thromboplastische Fähigkeiten besitzt.

In salzigen oder wässerigen Extrakten der getrockneten Gewebe (Thymus, Gehirn) ist das aktive Phosphatid mit einem Protein kombiniert, welches eine niedrige Temperatur der Hitzekoagulation, 60° C. hat. Erhitzen von solchen Lösungen oder Zusatz von Säure (Essigsäure) fällt das Eiweiss zusammen mit dem aktiven Phosphatid. Das Phosphatid kann aus diesen Niederschlägen mit Äther extrahiert werden, und in wässeriger Lösung wird es durch Kochen nicht affiziert. Wässerige oder salzige Extrakte der Gewebe sind scheinbar thermolabil, weil die aktive Substanz mit dem Eiweisskoagulum niedergeschlagen wird. Das in den ätherischen Gewebsextrakten enthaltene Phosphatid übt seine thromboplastische Wirkung auf Blutplasmen aus, indem es die Wirkung des darin enthaltenen Antithrombins neutralisiert. Wässerige Lösungen des aktiven Phosphatids werden durch den Zusatz von neutralen Salzen, gefällt. Die thromboplastische Aktivität der wässerigen Lösungen verschwindet langsam beim Stehen.

L. Asher, Bern.

1241. **Pappenheim,** A. (II. Med. Klin., Berlin). — „*Über einige Modifikationen und Verbesserungen am Instrumentarium für Hämocytometrie des praktischen Arztes.*" Dtsch. med. Wschr., No. 44, 2067 (Okt. 1912).

Angabe einer modifizierten Mischpipette mit verbesserter Saugvorrichtung. Verbesserungen an der Zellkammer, besonders der Netzteilung.

Pincussohn.

1242. **Schilling-Torgau** (Schiffs- und Trop.-Krkh., Hamburg). — „*Arbeiten über Erythrozyten.*" Fol. Haematol., XIV, H. 2, 97—244 (1912).

Eine grosszügige cytologische Monographie, die mit einem Kapitel über Polychromasie schon in Fol. Haematol., XI, beginnt.

Die weiteren Kapitel sind:

II. Membran oder Aussenschicht des Erythrozyten.
III. Die sog. „Glaskörper“ der Erythrozyten und die Halbmondkörper.
IV. Kapselkörper, Pseudonukleide, Innenkörper usw.
V. Blutplättchen und Kernreste der kernlosen Erythrozyten.
VI. Die protoplasmatische Grundstruktur.
VII. Der vollständige Säugererythrozyt und seine Analogie mit der Struktur anderer Zellen.

Robert Lewin.

1243. **Sandaya,** Hiraku (Med. Klin., Göttingen). — *„Untersuchungen über die Resistenz menschlicher Erythrozyten bei verschiedenen Krankheiten.“* Inaug.-Diss., Göttingen, 46 p. (1912).

Bestimmung der Minimumresistenz bei 171 Kranken (leicht und schwer). Sie schwankt zwischen 0,51 und 0,48. Bei Ikterus Resistenzsteigerung, parallel der Stärke des Ikterus. Bei Pneumonie Erhöhung während des Fiebers, nach der Krise Rückkehr zur Norm. Bei Infektionskrankheiten wechselndes Verhalten. Erhöhung in 5 von 12 Karzinomfällen, in 5 von 6 sekundären Anämien. Bei anderen Krankheiten wechselndes Verhalten. Die Untersuchung der Erythrozytenresistenz gegen Saponin ergab nichts Charakteristisches.

Ein strenges Abhängigkeitsverhältnis zwischen der Resistenzgrösse und der Erythrozytenzahl bestand nicht.

Fritz Loeb, München.

1244. **Zivcovic,** Z. (Kant. Säuglingsheim, Zürich). — *„Über die Zahl der eosinophilen Leukozyten im Blute gesunder Säuglinge.“* Inaug.-Dissert., Zürich, 16 p. + Tabellen (1911).

Im Blute gesunder Säuglinge und Neugeborener findet sich keine grössere Verhältniszahl von Eosinophilen, als dies für gesunde Erwachsene angegeben wurde.

Fritz Loeb, München.

1245. **Gage,** John G. (Tulane Univ., Louisiana). — *„On the changes induced in blood by feedings.“* Lancet, II, H. 16, 1069 (1912).

Während der Verdauung zeigen die kernhaltigen Blutkörper eine intensivere Färbbarkeit der Kerne. Die Leukozytengranula nehmen an Zahl und Grösse ab, auch werden die Leukozyten selbst kleiner.

Robert Lewin.

1246. **Abderhalden,** Emil und **Weil,** Arthur (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Beobachtungen über das Drehungsvermögen des Blutplasmas und -serums verschiedener Tierarten verschiedenen Alters und Geschlechts.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 3, 233—238 (Okt. 1912).

Bei einer grossen Anzahl von verschiedenen Tierarten stellten Verff. das Drehungsvermögen des Serums fest. Zur Untersuchung kamen Pferde, Rinder, Schweine, Schafe. Es zeigte sich, dass die untersuchten Säugetierarten und Menschen ein sehr ähnliches Drehungsvermögen haben; nur das Meerschweinchen fällt etwas ausser der Reihe. Ein ganz bedeutend geringeres Drehungsvermögen besitzt das Serum vom Hühnerblut. Es beträgt etwa nur die Hälfte desjenigen des Serums der Säugetierarten. Bei normalen Tieren zeigen sich bei derselben Tierart nicht unerhebliche Schwankungen für das Drehungsvermögen in den gefundenen Werten. Das Plasma zeigt übrigens die gleichen Schwankungen wie das Serum. Nur verschiedenartige, zum Teil sehr hohe Werte für das Drehungsvermögen des Serums wurden bei Pferden, die an perniciöser Anämie erkrankt waren, gefunden; auch bei Tuberkulose wurden abnorme Werte gefunden. Auch über die Wechselbeziehungen zwischen dem Blut der Mutter und des Fötus finden sich wertvolle Angaben. Das Serum von Föten besitzt ein ganz erheblich geringeres Drehungsvermögen, als das Serum des mütterlichen Blutes. Auch das Nabel-

venenblut von neugeborenen Menschen liefert nicht immer ein gleichdrehendes Serum, verglichen mit dem Drehungsvermögen des mütterlichen Blutserums. Die Unterschiede beruhen sicher auf einem verschiedenen Gehalt an Eiweiss; dies ergibt sich aus dem Stickstoffgehalt des Serums. Die Beobachtungen liefern einen weiteren Beweis dafür, dass der Blutkreislauf des Fötus und derjenige der Mutter in jeder Beziehung völlig getrennt sind. Brahm.

1247. Hirschfelder, Arthur D. (Psych. Klin. Peoria und med. Klin. der John Hopkins-Univ.). — *„Gibt es besondere fluoreszierende Substanzen im Serum bei Pellagra?“* Zbl. Bakt., 66, H. 7, 537 (Okt. 1912).

Raubitschek nahm an, dass die pellagraähnliche Erkrankung, die man bei weissen Mäusen durch Fütterung mit Mais unter Einwirkung des Sonnenlichts hervorrufen kann, durch die Aktivierung einer lichtempfindlichen, z. B. einer fluoreszierenden Substanz zustande kommt.

Verf. untersuchte bei 5 an Pellagra leidenden Patienten das Serum und fand eine deutliche Fluoreszenz. Es stellte sich aber heraus, dass auch normale Sera fluoreszierten und sich weder durch die Farbe noch durch den Grad der Fluoreszenz von den pellagrosen unterscheiden.

Meyerstein, Strassburg.

1248. Jacob, F. H. — *„On the presence of sugar in the cerebro-spinal fluid from cases of meningitis.“* Brit. Med. Jl., H. 2704, 1097 (1912).

Die Cerebrospinalflüssigkeit enthält eine reduzierende Substanz in den chronischen und rezidivierenden Fällen von Cerebrospinal-Meningitis, stets in Fällen von Tbc.-Meningitis und Poliomyelitis. Über die Natur des reduzierenden Körpers sagt Verf. nichts aus. Robert Lewin.

1249. Vecchi, Arnaldo (Chir. Klin., Turin). — *„Contributo allo studio del liquido d'idrocele.“* (Beitrag zum Studium der Hydrocelenflüssigkeit.) Gazz. Med. Ital., 63, 211—223.

Unter 32 Fällen, bei denen Verf. die Prüfung vornahm, schwankte das spezifische Gewicht der Flüssigkeit zwischen 1012—1028, der Refraktionsindex zwischen 1,34012 und 1,35316, der Gehalt an Eiweisskörpern zwischen 2,43 und 9,51 %. Die Rivaltasche Reaktion für Exsudate war bei 68 % der Fälle positiv, bei 28 % negativ, bei 3 % der Fälle unsicher. Bei Bestimmung des Gehaltes der Flüssigkeit an Globulinen ergab die Probe mit Essigsäure positive Resultate bei einer höchsten Verdünnung von 1:10—1:40. Das antitryptische Vermögen der Flüssigkeit war in allen Fällen bedeutend und schwankte zwischen 4—40 der Jacobschen Skala. Die zytologische Untersuchung ergab das Vorhandensein von Epithelzellen der Vaginalis, weniger Lymphozyten und Erythrozyten und ausnahmsweise einiger neutrophilen Polynukleären. Zwischen den Veränderungen der Vaginalis und der Dauer des Bestehens der Hydrocele und den physikalisch-chemischen Eigenschaften der Flüssigkeit konnte ein Zusammenhang nicht nachgewiesen werden und Verf. ist darüber im Zweifel, ob die Hydrocelenflüssigkeit zu den Exsudaten oder eher zu den Transudaten zu zählen ist.

Autoreferat (Ascoli).

Herz und Gefässe.

1250. Piper, H. (Physiol. Inst., Berlin). — *„Die Aktionsströme menschlicher Muskeln. Methodik der Untersuchung am Saitengalvanometer und Prinzipien der Stromkurvenanalyse. Typenunterschiede der Willkürkontraktion.“* Zs. biol. Technik, III, H. 1, 52 (1913).

1251. Leontowitsch, A. — *„Herstellung von Wollaston-Drahtsaiten für das Einthovensche Galvanometer.“* Ibid., 69—74.

1252. Samojloff, A. — *„Ein Kompensator für elektrophysiologische Versuche mit dem Saitengalvanometer.“* Ibid., 75—82. Robert Lewin.

1253. **Wertheim-Salomonson,** K. A., Amsterdam. — *„Die Hilfsmessungen bei dem Saitengalvanometer.“* Zs. biol. Technik, III, H. 1, 17—20 (1913).

1254. **Gildemeister,** Martin (I. Phys. Inst., Strassburg i. E.). — *„Ein einfaches Schaltbrett für das Saitengalvanometer. II. Über die Polarisation der Elektroden, die zu elektrophysiologischen Zwecken gebraucht werden. III. Über die Anfertigung von Galvanometersaiten.“* Ibid., 21—27, 28—37, 38—51.

Bei Registrierung alternierender Ströme von nicht zu geringer Frequenz und bei Zuleitung solcher Ströme sind die unpolarisierbaren Elektroden überflüssig, da es nur auf die Erreichung einer gewissen Polarisationskapazität ankommt. Elektroden von 1000 Mikrofarad sind z. B. in der Elektrokardiographie ausreichend.

Als wünschenswert betrachtet Verf. bei Elektroden Unpolarisierbarkeit gegenüber lange dauernden Strömen einer Richtung, gegenüber alternierenden Strömen und einzelnen kurzen Stromstössen; ferner Gleichartigkeit, kleinen Widerstand, Unschädlichkeit für das berührte Gewebe. Robert Lewin.

1255. **Polimanti,** Osw. (Phys. Abt. der Zoolog. Stat., Neapel). — *„Das Kaudalherz der Muraeniden als Exponent der spinalen Erregbarkeit betrachtet.“* Zs. Biol., 59, H. 5/6, 171—231 (Okt. 1912).

Die Untersuchungen sind an 25—60 cm langen Conger vulgaris ausgeführt. Die Tiere kamen in eine Glasröhre, durch die ständig Meerwasser zirkulierte. Die Pulsationen des Lymphherzens konnten dabei mit Hilfe einer Linse sehr gut verfolgt werden. Gleichzeitig mit der Zahl der Pulsschläge des Lymphherzens wurde auch die Zahl der Atemzüge notiert. Sollte Asphyxie beim Versuchstiere erzielt werden, so wurde die Zuleitung des Meerwassers in die Glasröhre, in der sich das Tier befand, sistiert. Die gleichzeitige Beobachtung der Respiration gestattete eine Orientierung über den Erregbarkeitszustand, in dem das Tier sich befand.

Die Resultate der Versuche waren alle übereinstimmend: das kaudale Lymphherz der Muraeniden steht unter der beständigen Beeinflussung des Rückenmarkes. Sobald die Erregbarkeit des Rückenmarkes wegen der Asphyxie variiert, erleiden auch die Pulsationen des Lymphherzens eine Schwankung. „Eine Bestätigung dessen, was ich hier über den anhaltenden tonischen Einfluss des Rückenmarkes auf das Kaudalherz behaupte, ergibt sich aus dem Verlaufe der Erregbarkeit der Atmungszentren . . .“ Die Kurven, die uns die Zahl der Kiemenatmungen und die der Pulsationen des kaudalen Lymphherzens angeben, verlaufen parallel.

„Nun wissen wir aber schon lange, dass der Einfluss, den die nervösen Atmungszentren auf die peripheren Apparate ausüben, von eminent anhaltender, tonischer Art ist . . . Wenn also der nervöse Einfluss, den das Rückenmark auf das kaudale Lymphherz ausübt, nicht von derselben Beschaffenheit wäre, so würden die beiden oben erwähnten Kurven nicht parallel einhergehen, sondern sie würden sich in ihrem Verlauf mehr oder weniger voneinander entfernen. Mithin muss man auch wegen dieser Analogie annehmen, dass das Kaudalherz fortwährend in tonischer Form durch das Rückenmark beeinflusst wird.“

Die Arbeit bringt eine ausführliche Besprechung der über das kaudale Lymphherz der Muraeniden vorliegenden Literatur.

Alex. Lipschütz, Bonn.

1256. **Weizsäcker,** Viktor (Med. Klin., Heidelberg). — *„Arbeit und Gaswechsel am Froschherzen. III. Mitteilung. Ruhestoffwechel, Frequenz, Rhythmus und Temperatur.“* Pflügers Arch., 148, 535 (1912).

Weitere vergleichende Messungen der mechanischen Arbeit und des O_2-Verbrauchs (nach Barcroft und Haldane) am isolierten, ruhenden oder künstlich gereizten Ventrikel, der mit Erythrozytensuspension in Ringerlösung durchspült wird.

Der O_2-Verbrauch des schlagenden Muskels ist 10 bis 20mal grösser als der des ruhenden. Ändert man die Schlagfrequenz, so ändert sich der O_2-Verbrauch nicht. proportional der Zahl der Reize, sondern, innerhalb gewisser Grenzen, ungefähr proportional der geleisteten Arbeit. Extrasystolen bewirken einen O_2-Verbrauch, dessen Grösse von der Grösse des mechanischen Effektes der Extrasystolen abhängt. Reize, welche in das Refraktärstadium fallen, vermögen auch den Stoffwechsel nicht merklich zu erregen.

Der Temperaturkoeffizient des O_2-Verbrauchs am ruhenden Ventrikel liegt zwischen 2 und 3 (für 10° Änderung). Erhöht man die Temperatur des schlagenden Herzens um 10°, ohne Frequenz und Arbeit zu ändern, so steigt der O_2-Verbrauch nur auf das 1,6 fache, bei gleichzeitiger Verdoppelung der Arbeit aber auf das 3 fache und höher. In allen Fällen nimmt somit der Stoffwechsel mehr zu als die Arbeit. Daher ist die Temperaturerhöhung mit einer Abnahme des Verhältnisses Arbeit : Sauerstoffverbrauch verbunden, mit anderen Worten, das Herz arbeitet um so unökonomischer, je wärmer es ist (Geltungsbereich mindestens 5—30°).

Die Versuche stehen in vielen Punkten im Einklang mit den myothermischen Ergebnissen am Skelettmuskel und beweisen, dass, was für die Wärmebildung am Skelettmuskel im Moment der Zuckung galt, auch für den Gesamtgaswechsel am Herzen gilt. Sie zeigen ferner, dass die Bedingungen des Eintritts der Oxydationen im arbeitenden Muskel besonderer Natur und innig mit dem mechanischen Effekt verknüpft sind, so, dass dieser die Oxydationen, nicht die Grösse der Verbrennungen die Grösse der Arbeit unmittelbar bedingt.

Autoreferat.

1257. **Rona**, P. und **Neukirch**, P. — *„Beiträge zur Physiologie des isolierten Säugetierherzens."* Pflügers Arch., 148, H. 6/9, 285 (Okt. 1912).

Zusatz von Glukose, Mannose, Galaktose übt ebenso wie auf die Darmmuskulatur auch auf die Muskulatur des in Tyrodescher Lösung befindlichen Kaninchenherzens einen stark anregenden Einfluss aus.

Lävulose und Disaccharide sind in der gleichen Konzentration dagegen wirkungslos. Auch das brenztraubensaure Natrium wirkt stark anregend auf das isolierte Kaninchenherz. Ebenso wie der Darm zerstört das Kaninchenherz die wirksamen Zuckerarten, während die unwirksamen nicht angegriffen werden.

Schreuer.

1258. **Jundell**, J. und **Sjögren**, Tage, Stockholm. — *„Die akuten Anstrengungsveränderungen des Herzens. Eine Studie über die Einwirkung maximaler Körperanstrengungen (des Sports und des Trainings) auf das Herz."* Nord. Med. Arkiv, Abt. II, 45, H. 3, 24 (1912).

Verff. machten hauptsächlich röntgenologische Untersuchungen an 40 Personen nach sportlichen Extremleistungen. Weder hierdurch noch durch Perkussion oder Auskultation erhielten Verff. Resultate, die auf irgendwelche Vergrösserungen des Herzens hindeuteten. Unregelmässigkeiten des Pulses nach der Anstrengung war keine häufige Erscheinung. Die Erfahrung der Verff. geht dahin, dass eine einmalige gewaltige Anstrengung gewöhnlich das Herz verkleinert. Dass andere Autoren zu der gerade entgegengesetzten Auffassung gelangt sind, suchen Verff. durch die Untersuchung mittelst Perkussion und Palpation zu erklären.

Die geringe diastolische Füllung und eine erhöhte intrathorakale Drucksteigerung des Herzens, die auch eine Zeitlang nachher andauert, ist die Ursache der bei und nach starken Anstrengungen vorhandenen Herzverkleinerungen.

S. Schmidt-Nielsen.

1259. **Ketcham**, C. S., **King**, J. T. und **Hooker**, D. R. (Phys. Labor. of the Johns Hopkins Univ.). — *„The effect of carbon dioxide on the isolated heart."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 64 (Nov. 1912).

Wenn Kohlensäure, in einem Überschuss von $2^1/_2$ % gegenüber dem Sauerstoff, in der Perfusionsflüssigkeit aufgelöst wird, dann setzt sie die Aktivität des isolierten Wasserschildkrötenherzens herab. 3 % Kohlensäure setzt ebenso die Aktivität des isolierten Katzenherzens herab. Wenn Kohlensäure bei einem Überschuss von Sauerstoff in der Flüssigkeit aufgelöst wird, welche die Lungen von Wasserschildkröten und Ratten durchströmt, dann erhöht sie wesentlich die Geschwindigkeit des Ausflusses. Dieses letzte Resultat wird als eine Erklärung für den Unterschied in den hier erwähnten Resultaten und denjenigen von Jerusalem und Starling (Zbl. X, No. 1514) angenommen. L. Asher, Bern.

1260. Hering, H. E., Prag. — *„Zur Erklärung des Elektrokardiogramms und seiner klinischen Verwertung."* Dtsch. med. Wschr., No. 46, 2155 (Nov. 1912).

Bei der beim Menschen nur möglichen indirekten Ableitung ist die Form des Elektrokardiogramms unter anderem eine Funktion der indirekten Ableitung, der Lage und des Erregungsortes des Herzens. Da beim Menschen von diesen drei Variablen gewöhnlich nur eine (die indirekte Ableitung) sicher bekannt ist, ergibt sich daraus die grosse Unsicherheit in der Beurteilung der Form des indirekt aufgenommenen Elektrokardiogramms beim Menschen. Das Elektrokardiogramm jedes Menschen, unter der Voraussetzung gleicher Aufnahmebedingungen, ist etwas anderes. Es gibt kein Normalelektrokardiogramm des Menschen, sondern nur ein Individualelektrokardiogramm. Pincussohn.

1261. Koessler, L. — *„L'oscillométrie appliquée à l'étude de la tension artérielle chez les enfants."* Thèse de Paris, No. 144, 192 p (1912).

Fritz Loeb, München.

1262. Friberger, Ragnar, Uppsala (Med. Klin., Tübingen). — *„Om Pulsvågens Fortplantningshaslighet i Arterer med förtjockade eller rigida väggar."* (Über die Pulswellengeschwindigkeit bei Arterien mit fühlbarer Wandverdickung.) Uppsala Läkareför. Förh., N. F., XVII, 601—624 (1912). Mit einem Resümee in deutscher Sprache.

Bei den Normalfällen war die durchschnittliche Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswellen 8,3 sek/m (von 6,7—10,4). Bei den juvenilen Fällen mit Arterienverdickung 8,7 m und bei den älteren Fällen mit verdickten Arterien 9,8 m, bei Nephritisfällen 10,9 m. Bei einem Blutdrucke unter 130 mm Hg war der Durchschnitt für alle pathologischen Fälle 9,1 m, bei 151—170 mm Hg 10,6 m und bei Druckwerten über 190 mm 11,9 m.

Verf. bespricht seine Befunde und findet, dass in der Moenschen Formel dem Elastizitätskoeffizienten der grösste Einfluss zukommt. Die Arterienwand ist am wenigsten dehnbar bei interstitieller Nephritis. Bei jugendlicher Arterienverdickung muss eine funktionelle Zustandsänderung (vermehrter Tonus ohne eigentliche Kontraktion?) zur Erklärung herangezogen werden. Bei seniler Wandverdickung sind anatomische Veränderungen sicher die Ursache, bei Nephritis funktionelle und anatomische Veränderungen gleichzeitig.

S. Schmidt-Nielsen.

1263. Maass, Th. A. und **Plesch**, J. (II. med. Univ.-Klin. und tierphysiol. Inst. der landw. Hochsch., Berlin). — *„Wirkung des Thorium X auf die Zirkulation."* Zs. exp. Pathol., 12, H. 1, 85 (Nov. 1912).*)

Das Thorium X übt ebenso wie die Radiumemanation einen ausgesprochenen Einfluss auf das Kaltblüterherz aus; der Wirkungsmechanismus scheint der zu sein, dass die diastolische Dehnbarkeit des Herzens eine Zunahme erfährt.

Aus Versuchen an Kaninchen scheint hervorzugehen, dass die Erregbarkeit der herzhemmenden Vagusfasern oder der nervösen Endelemente unter Thorium-X-Wirkung zunächst eine Abnahme erfährt, der bisweilen eine geringe Zunahme der Erregbarkeit zu folgen scheint. Pincussohn.

---

*) Vgl. Ref. 1137.

1264. Tsiwidis, A., Athen (Exp.-biol. Abt. der pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über die Kreislaufswirkung des Thorium X nach seiner intravenösen Injektion beim Kaninchen.“* Pflügers Arch., 148, H. 4/5, 264—272 (Okt. 1912).

Die Untersuchungen schliessen an die Befunde von Plesch und Kraus an. Es wurde die Wirkung des Thorium X auf den Blutdruck und auf das Elektrokardiogramm studiert. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Alex. Lipschütz, Bonn.

Respiration.

1265. Galeotti, Gino (Inst. für allg. Pathol. der Univ. Neapel). — *„Über die Ausscheidung des Wassers bei der Atmung.“* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 173 (November 1912).

Im Gegensatz zu der bisher herrschenden Ansicht, dass die ausgeatmete Luft mit Wasser gesättigt sei, und dass deshalb der Wasserverlust durch die Lungenwege nur vom Rhythmus der Atmung und von der grösseren oder kleineren Ventilation der Lungen abhängt, hat Verf. durch zahlreiche Versuche festgestellt, dass der Feuchtigkeitsgehalt der ausgeatmeten Luft sich nicht auf 100%, sondern nur auf ungefähr 78% beläuft. Durch Beschleunigung des Atmungsrhythmus sinkt der Wassergehalt der ausgeatmeten Luft, während er zunimmt, sobald man den Rhythmus verlangsamt, d. h. sobald man der Luft, solange sie in den Lungenalveolen bleibt, Zeit lässt, sich mit Wasserdampf zu beladen. Doch kommt es auch bei dem langsamsten Rhythmus nicht zur Sättigung.

Temperatur und Feuchtigkeit der Atmungsluft beeinflussen den Wassergehalt der ausgeatmeten Luft nur, wenn man sie über ziemlich weite Grenzen differieren lässt.

Nach 4—5 Minuten langem Einatmen von sehr warmer Luft (50—70°) tritt ein Überschuss von Wasserausscheidung ein, der auch noch anhält, wenn man dann wieder Luft von normaler Temperatur atmet.

Bei Eintritt eines Kältegefühls nimmt die Wasserausscheidung durch die Lungen ab und umgekehrt beim Eintritt eines Wärmegefühls zu.

Verf. ist der Ansicht, dass diese letzten Erscheinungen durch vasodilatatorische Veränderungen in den Lungen bedingt werden, dergestalt, dass z. B. beim Einatmen sehr warmer Luft eine Gefässerweiterung und infolgedessen eine grössere Wasserverdunstung durch das Epithel der Atemwege eintritt, die auch nach Ersatz der warmen Luft durch die „normale“ Luft noch eine Zeitlang andauert.

Zur Ausführung der Versuche diente ein vom Verf. konstruierter Zweiklappenapparat mit angeschlossenen Chlorkalziumröhren, der es ermöglichte, die Menge der ausgeatmeten Luft (in Litern) und die Menge des darin enthaltenen Wassers (in Gramm) gleichzeitig zu bestimmen. Kretschmer.

1266. Hofbauer, Ludwig (I. med. Univ.-Klin., Wien). — *„Natur und Entstehung der Kroenigschen Lungenspitzenatelektase.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 1, 159 (Nov. 1912).

Beim Mundatmer kann man pneumographisch eine mangelhafte respiratorische Tätigkeit der obersten Brustkastenabschnitte feststellen. Nun ist der stationäre Luftgehalt einer Lungenpartie wesentlich abhängig von deren funktioneller respiratorischen Leistung. Die zur Atmung nicht herangezogenen Lungenpartien werden auch nicht entfaltet. Aus diesem Grunde kollabieren die Lungenspitzen, wenn sie, wie es beim Mundatmer der Fall ist, nicht zur Atmung herangezogen werden. Sie gewinnen ihren normalen Luftgehalt wieder, wenn der Mundatmer angehalten wird, durch die Nase Atem zu holen.

Pincussohn.

Nervensystem.

1267. **Robertson,** T. Brailsford (Univ. California). — „*Further studies in the chemical dynamics of the central nervous system. 1. The time relations of a simple voluntary movement.*“ Fol. Neurobiol., VI, H. 7/8, 553 (1912).

In früheren Untersuchungen (Zbl., VIII, No. 721) hat Verf. festgestellt, dass die der Tätigkeit des Zentralnervensystems zugrunde liegenden chemischen Prozesse zum Teil autokatalytischer Natur sind, d. h., dass es sich um Reaktionen handelt, deren Produkte hemmend auf den Nervenvorgang wirken. In der vorliegenden Studie unternahm Verf. eine rechnerische Ausarbeitung der einfachen Willenshandlungen entsprechenden wirksamen Faktoren. Es fand sich, dass bei einer einfachen Bewegung (Ziehen einer geraden Linie) die zeitlichen Verhältnisse dieser Bewegung in Beziehung gesetzt werden können zu autokatalytischen Vorgängen. Robert Lewin.

1268. **Brown,** T. Graham und **Sherrington,** C. S. — „*The rule of reflex response in the limb of the mammal and its exceptions.*“ Jl. of Physiol., 44, H. 3, 125 (1912).

Das Gesetz der ipsilateralen Beugung und kontralateralen Streckung gilt in den meisten Fällen für die Reaktion der hinteren Extremität auf Reizung der ipsilateralen und kontralateralen afferenten Nerven. Eine Reflexumkehr kann ausnahmsweise eintreten. Die ausnahmsweise ipsilaterale Streckung anstatt der Beugung findet man nur in decerebrierten Präparaten. Am Knie ist diese Ausnahme auf schwache Reize hin nicht selten. Eine kontralaterale Flexion an Stelle der kontralateralen Extension wird sowohl in spinalen wie decerebrierten Präparaten gefunden.

Ganz allgemein lässt sich feststellen, dass der gewöhnliche Reflexzustand der Extremitätenzentren der ist, dass der Reiz Flexion der einen, Kontraktion der anderen Seite hervorruft, und so ist das Innervationsgleichgewicht („neural-balance“) eines Extremitätenpaares in gleicher Weise auf Beugung und Streckung eingestellt. Nur in den Ausnahmefällen (decerebrierte Präparate) scheint die Einstellung auf Extension zu dominieren. Robert Lewin.

1269. **Barany,** R. — „*Beziehungen zwischen Bau und Funktion des Kleinhirns nach Untersuchungen am Menschen.*“ Wien. klin. Woch., 25, 1737 (Okt. 1912).

Der Innervationsmechanismus in der Kleinhirnrinde geht folgendermassen vor sich: Erzeugt man einen bestimmten vestibulären Reiz, so wird derselbe der ganzen Kleinhirnrinde mitgeteilt. Nur dort aber, wo der Kopfstellungsreiz, der willkürliche Reiz und der Gelenkreiz mit dem vestibulären Reiz zusammentrifft, findet eine Innervation der Purkinjeschen Zellen statt, die nun mittelst des Axons der Purkinjeschen Zellen weitergeleitet werden; die Purkinjeschen Axone endigen in den zentralen Kleinhirnkernen, im Corpus dentatum. Von hier aus geht ein neues Neuron, das durch den vorderen Bindearm auf die andere Seite kreuzt und im roten Kern endigt. Vom roten Kerne geht die Monakowsche Bahn hinab zum Rückenmark, welche zusammen mit der Pyramidenfaser, deren Kollaterale die Purkinjesche Zelle als Kletterfaser umspinnt, um ein und dieselbe Vorderhornzelle endigt. K. Glaessner, Wien.

1270. **Wedensky,** N. E. (Univ. Petersburg). — „*Über eine neue eigentümliche Einwirkung des sensiblen Nerven auf die zentrale Innervation bei seiner andauernden elektrischen Reizung.*“ Fol. Neurobiol., VI, H. 7/8, 591 (1912).

Der gereizte sensible Nerv bewahrt noch mehrere Stunden während fortdauernder Reizung seine Fähigkeit, auf das Zentralnervensystem einzuwirken, auch wenn keine sichtbaren reflektorischen Reaktionen mehr erfolgen.

Manifest wird die Wirksamkeit des sensiblen Nerven durch Erhöhung der Reizbarkeit einiger reflektorischer Apparate und durch Hemmung anderer. Dieses

Verhalten des dauernd gereizten sensiblen Nerven kann sich mit der Zeit ändern, indem er in einigen reflektorischen Apparaten fortschreitend die Reizbarkeit erhöht, oder eine hemmende Wirkung auf andere in Steigerung der Erregbarkeit umwandelt. Robert Lewin.

Sinnesorgane.

1271. Parker, G. H. und **Patten**, B. M. (Zool. Labor. of the Museum of comparative Zoology, Harvard College). — *„The physiological effects of intermittent and of continuous lights of equal intensities.“* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 1, 22 (Okt. 1912).

Es wurde durch eine im Original nachzulesende Photometereinrichtung die Wirkung eines kontinuierlichen Lichtes mit einem intermittierenden Licht gleicher Intensität (erzeugt durch einen Episkotister) verglichen. Letzteres erwies sich als ein messbar weniger wirksamer Reiz für das Auge als ersteres. Das Resultat ähnelt demjenigen bei photochemischen Reaktionen. Es gestattet auch den Schluss, dass der Episkotister kein genaues Mittel zur Reduktion von Lichtintensität ist. L. Asher, Bern.

1272. Gaschignard, Paul. — *„De la persistance des sensations lumineuses dans le champs visuel aveugle des hémianopsiques.“* Thèse de Paris, No. 422, 62 p. (1912).

Fritz Loeb, München.

1273. Hofer, Jg. (Univ.-Ohrenklin., Wien). — *„Untersuchungen über den kalorischen Kaltwassernystagmus.“* Mon.-Schr. Ohrenhlk., X, 1313 (1912).

Die Versuche mit streng lokalisierter Labyrinthabkühlung liefern deutliche Belege für die Richtigkeit der Erklärung des kalorischen Nystagmus durch Bewegungen der Endolymphe. Die von Bartels (vgl. Zbl., XI, No. 152) gelieferte Erklärung des kalorischen Nystagmus weist Verf. wenigstens für die Verhältnisse beim Menschen zurück und hält an der rein physikalischen Deutung des Phänomens fest. Robert Lewin.

1274. Klett, Walter. — *„Über Schallschädigung im Gehörorgan bei Tauben.“* Dissert. Jena (1912).

1. Es gelingt durch intensive Schalleinwirkung Veränderungen im inneren Ohr von Vögeln zu erzeugen, die als eine degenerative Atrophie gedeutet werden müssen.
2. Der Degenerationsprozess ergreift gleichzeitig das ganze Neuron, am stärksten werden die Ganglienzellen befallen.
3. Der Degenerationsprozess ergreift bei derselben Tonhöhe stets denselben Bezirk der Papilla acustica.
4. Der Vestibularapparat verhält sich diesen Hörschädigungen gegenüber völlig indifferent. Fritz Loeb, München.

Fermente.

1275. Wells, H. Gideon. — *„The fat metabolism of lipomas.“* Arch. of Int. Med., X, H. 4, 297 (1912).

Die Lipolyse des Fettes von Lipomen und normalen Gewebsfettes wurde vom Verf. vergleichsweise untersucht. Es zeigte sich kein Unterschied in der Lipolyse. Ebenso verhielten sich normales Fettgewebe und Lipomfett völlig gleich hinsichtlich der Fähigkeit, Fette und Ester zu hydrolysieren.

Robert Lewin.

1276. Clark, A. J. — *„The destruction of alkaloids by emulsions of the body tissues.“* Brit. Med. Jl., H. 2704, 1099 (1912).

Froschleber und Kaninchenleber vermögen Atropin zu zerstören, und zwar unabhängig vom Leben der Zelle. Die wirksame Substanz ist löslich und findet

sich in geringerem Masse auch in Herz und Nieren. Es handelt sich um einen fermentartigen Körper. Die Organe der Katze, des Hundes und der Ratte enthalten diesen Körper nicht. Es scheint demnach ein Zusammenhang zu bestehen zwischen der Atropinresistenz und dem atropinzerstörenden Vermögen der Leber.

Robert Lewin.

1277. **Bourquelot**, Em. und **Hérissey**, H. — *„Synthèses de galactosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. Ethylgalactoside β.“* Jl. de pharm. chim, Sér. 7, VI, H. 9, 385 (Nov. 1912).

Die bisher nur bei Glukose festgestellte synthetische Wirkung des Emulsins aus Mandeln (wahrscheinlich auch des Kefyrs) in Gegenwart von Alkohol zeigte sich auch bei Galaktose. Das aus Essigester in feinen farblosen Nadeln erhaltene Reaktionsprodukt zeigte alle Eigenschaften des von Fischer und Armstrong beschriebenen β-Äthylgalaktosids, schmolz aber 30° niedriger als angegeben. Durch HCl in alkoholischer Lösung wurde es, ebenso wie die Glukoside, in das rechtsdrehende Stereomere umgewandelt.

L. Spiegel.

1278. **Kantorowitz**, Alfred (Hyg. Inst., München). — *„Eine neue Methode der Darstellung und Registrierung der Wirkung proteolytischer Fermente.“* Münch. med. Wschr., 40, No. 46, 2496 (Nov. 1912).

Das Verfahren lehnt sich an das Jochmann-Müllersche Plattenverfahren an, verwendet aber statt dieses eine Gelatineplatte, die mit Fuchsin tiefrot gefärbt und mit etwas Karbolsäure zur Konservierung versetzt worden ist. Wie bei dem Jochmannschen Verfahren werden Tropfen auf die Platte gesetzt und die Platte 24 Stunden einer Temperatur von 22° ausgesetzt. Es befinden sich dann an Stelle der Tropfen kleine Flüssigkeitsansammlungen: legt man die Platte in eine Schale stubenwarmen Wassers, so wird die verflüssigte Gelatine gelöst, es bleibt ein je nach der Stärke der Fermentwirkung grösseres oder kleineres Loch, das im allgemeinen durch die ganze Schichtdicke geht. Man kann die Platten dann trocknen, sie auch zum Zwecke der Reproduktion wie eine Trockenplatte auf lichtempfindliches Papier kopieren.

Pincussohn.

1279. **Lombroso**, Ugo (Phys. Labor., Rom). — *„Contributo alla conoscenza degli enzimi proteolitici I. Sulla cosidetta ‚ereptasi‘ del secreto pancreatico.“* Arch. di Fisiol., X, 318—338 (1912).

Verf. liefert einen Beitrag zum Studium des im Pankreas vorhandenen proteolytischen Fermentes und wirft die Frage auf, ob dasselbe als ein einziges Ferment zu betrachten sei oder aus zwei Fermenten bestehe, nämlich aus Trypsin und einem dem Erepsin des Darmes ähnlichen Fermente.

Im Laufe seiner Untersuchungen konnte Verf. feststellen, dass der reine Pankreassaft (Pankreasereptase) Aminosäuren aus vielen Eiweisskörpern (Serum, Blut, Elastin, Gliadin, Zeïn) bildet, bei denen sich hingegen die Ereptase des Darmsaftes völlig oder beinahe unwirksam erweist. Er hält jedoch die Möglichkeit einer geringeren ereptischen Tätigkeit seitens des Darmsaftes für ausgeschlossen, da sich letztere bei einigen vergleichenden Untersuchungen mit Pankreassaft zuweilen etwas stärker (Wirkung auf Pepton), zuweilen nur wenig schwächer (Wirkung auf Caseïn) wirksam zeigte. Verf. nimmt demnach an, es besitzen die beiden Säfte in ihren proteolytischen Äusserungen nicht die gleichen Eigenschaften. Um festzustellen, ob die proteolytische Wirkung des Pankreassaftes einem einzigen Ferment oder deren zweien zuzuschreiben ist, verfolgte Verf. die Bildung von Aminosäuren einerseits dem Eiereiweiss gegenüber beim inaktiven Pankreassaft, andererseits durch Pankreassaft der mit Kinase oder Kalziumsalz aktiviert wurde. Es ergab sich hierbei, dass bei Verdauung der verschiedenen der Probe unterzogenen Eiweisskörper die Wirkung des Pankreassaftes, was die Bildung von Aminosäuren anbelangt, eine gleiche war, gleichviel

ob der Saft inaktiv war oder dank der Gegenwart von $CaCl_2$ bei der Auflösung des geronnenen Eiereiweisses sich höchst aktiv zeigte. Der durch Zusatz von Darmkinase aktivierte Pankreassaft zeigte sich verhältnismässig wirksamer, doch ist dieses dem Einfluss der Darmereptase zuzuschreiben, der sich bei der Bildung der Aminosäuren der pankreatischen Wirkung zugesellt. Das Verhalten des Pankreassaftes bei der Verdauung der verschiedenen Eiweisskörper ist demnach ein gleiches, gleichviel ob der Saft auf das Eiereiweiss eine Wirkung besitzt oder keine; daraus schliesst Verf., dass es nicht richtig ist, im Pankreassaft das Vorhandensein zweier proteolytischer Fermente, Trypsin und Erepsin, anzunehmen.

Zum Schlusse verfolgte Verf. die Wirkung des Pankreassaftes auf das normale und auf das geronnene Eiereiweiss. Das natürliche Eiereiweiss widersteht der Wirkung des reinen und des mit Kinase versetzten oder mit Darmsaft vermischten Pankreassaftes, so dass sogar nach 4—5 Tagen eine Bildung von Aminosäuren nicht stattfindet. Beim geronnenen Eiereiweiss hingegen war die Bildung von Aminosäuren gleichstark bei Verwendung, sei es von reinem Pankreassaft, der nicht imstande ist, das geronnene Eiereiweiss zu lösen, oder von mit $CaCl_2$ kinasiertem Saft, der das geronnene Eiereiweiss auflöst. Wäre der Prozess der Auflösung des geronnenen Eiweisses mit der Befreiung eines neuen proteolytischen Enzyms einhergegangen, so hätte, nach Annahme von Verf., dem Zusammenwirken beider Enzyme eine mehr oder weniger ausgesprochene Zunahme der Hydrolyse entsprechen müssen. Verf. ist auf Grund dieser Ergebnisse der Meinung, es enthalte der Pankreassaft ein einziges proteolytisches Ferment, das ohne Zutun fremder Faktoren nicht als Proenzym, sondern in aktivem Zustand anwesend ist; er hält daher die Nachprüfung der in den letzten Jahren über dieses Thema ausgeführten Untersuchungen für angezeigt.

Ascoli.

1280. Christiansen, Johanne (Med. Univ.-Klin., Kopenhagen). — *„Einige Bemerkungen über die Mettsche Methode nebst Versuchen über das Aciditätsoptimum der Pepsinwirkung.“* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 257—287 (Nov. 1912).

1. Die Mettsche Methode gibt, wenn man weich gekochte, nach dem in der Arbeit beschriebenen Verfahren standartierte Röhren benutzt, vorzügliche Resultate.
2. Die Verdauung bei Metts Methode erfolgt bei niedrigen Aciditäten nahezu proportional mit der Zeit (d. h. die aktive Masse des Substrats erscheint als konstant. Ref.).
3. Salzsäure wirkt bei längerer Einwirkung tötend auf das Pepsin.
4. Die Proportionalität der Verdauung mit der Zeit, die bei niedrigen Aciditäten ziemlich genau erfolgt, ist bei höheren Aciditäten nicht deutlich zu erkennen, weil die obenerwähnte schwächende Wirkung der Salzsäure auf das Pepsin sich geltend macht.
5. Das Schützsche Gesetz ($y^2 = kx$, wo y die verdaute Rohrlänge, x die Pepsinmenge bedeutet), gilt nicht ganz genau für Metts Methode, weil
   a) die Diffusionsverhältnisse,
   b) die schädigende Wirkung der Salzsäure auf das Pepsin störend einwirken.

   Bei den Aciditäten $n/_{20}$- bis $n/_{10}$-HCl hat die empirische Formel $y^{2,45} = kx$ Geltung; diese Modifikation des Schützschen Gesetzes rührt aber wahrscheinlich nur von den erwähnten äusseren Umständen her.
6. Die optimale Aciditätszone für die Pepsinwirkung liegt für menschliches Pepsin bedeutend niedriger als für tierisches Pepsin.
7. Der menschliche Organismus scheint danach zu streben, dass der Mageninhalt eben diejenige Acidität erreicht, die für die Wirkung des Pepsins die günstigste ist.

A. Kanitz.

1281. **Laqueur**, Ernst und **Brünecke**, Kurt (Phys. Inst., Königsberg und Halle a. S.). — *„Über den Einfluss von Gasen, insbesondere des Sauerstoffs auf die Trypsin- und Pepsinverdauung.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 3, 239—259 (Okt. 1912).

Auf Grund ihrer ausgedehnten Untersuchungen über die Wirkung von Gasen auf die Autolyse schliessen Verff., dass Sauerstoff unter Atmosphärendruck keinen erkennbaren Einfluss, unter erhöhtem Druck (9—13 Atmosphären) einen hemmenden Einfluss ausübt. Beim Trypsin erstreckt sich die Wirkung wohl im wesentlichen auf seine proteolytische Komponente, während die peptolytische nicht beeinflusst wird. Stickstoff unter Druck von 12 Atmosphären hat auf die Pepsin- und Trypsinverdauung keinen deutlichen Einfluss. Kohlensäure unter Atmosphärendruck hemmt die Pepsinverdauung sehr bedeutend, eine Wirkung, die bei Erhöhung des Druckes auf 10 Atmosphären noch abnimmt, so dass überhaupt kein Einfluss zu erkennen ist. Verff. nehmen also an, dass der bei der Autolyse konstatierte Einfluss, ausgesprochene Hemmung durch Sauerstoff, sehr starke Förderung durch Kohlensäure, sich bei der Verdauung durch Pepsin und Trypsin nur in gewissem Grade oder sogar ins Gegenteil verkehrt, wiederfindet.

Brahm.

1282. **Abderhalden**, Emil, Halle a. S. — *„Die Serodiagnostik der Schwangerschaft.“* Dtsch. med. Wschr., No. 46, 2160 (Nov. 1912).

Cfr. Zbl., XIV, No. 459. (Vgl. Freund, Pincussohn, A. Weil, Kiutsi.)

Es scheint, dass die Placenten verschiedener Tierarten biologisch identische oder doch nahe verwandte Anteile besitzen. Pincussohn.

1283. **Franz**, R. und **Jarisch**, A. (Inst. für gerichtl. Med. und Univ.-Frauenklin., Graz). — *„Beiträge zur Kenntnis der serologischen Schwangerschaftsdiagnostik.“* Wien. klin. Woch., 25, 1441 (Sept. 1912).

Die Erhöhung des antitryptischen Serumtiters ist ein konstantes Symptom der Schwangerschaft und gestattet ihre Diagnose unter der Voraussetzung, dass Fieber, eine Erkrankung an malignem Tumor, Nephritis und gewisse Affektionen des Genitalapparates, insbesondere entzündlicher Natur, nicht vorhanden sind. Das Dialysierverfahren Abderhaldens ist bei peinlich genauer Beachtung aller Kautelen geeignet, eine bestehende Gravidität nachzuweisen.

K. Glaessner, Wien.

1284. **Castex**, Mariano (Städt. Krkh. Alcear, Buenos-Aires). — *„Über ein pflanzliches Labferment und seine Anwendung in der Diätetik des Säuglingalters.“* Zs. Kinderhlk., V, H. 4, 244 (Nov. 1912).

Die Staubfäden von Cynara Curdunculus enthalten ein Labferment, welches mit Wasser extrahierbar ist und das tierische Labferment bei den für die Säuglingsdiätetik in Betracht kommenden Fragen zu ersetzen imstande ist.

Heinrich Davidsohn.

1285. **Gerber**, C. und **Flourens**, P. — *„La présure du latex de Calotropis procera R. Br.“* C. R, 155, H. 6, 408—410 (Aug. 1912).

Calotropis procera ist eine ziemlich grosse, in den Wüsten Asiens wachsende Staude, die lange Zeit wegen ihres Milchsaftes, aus dem man Kautschuk zu gewinnen hoffte, für wichtig gehalten wurde. Verff. haben den Milchsaft untersucht und darin ein sehr kräftiges proteolytisches Ferment gefunden, welches gekochte Milch leichter koaguliert als rohe und sehr hitzebeständig ist. Zöllner.

1286. **Piettre**, Maurice. — *„Influence de quelques composés chimiques sur les mélanines artificielles.“* C. R., 155, H. 13, 594 (Sept. 1912).

Eine frisch bereitete Diastaselösung wurde 48 Stunden auf eine sterile, wässrige Lösung von Tyrosin einwirken gelassen und der Niederschlag an Melaninen bestimmt. Aus verschiedenen Reihen von Versuchen, wobei einerseits die Diastasemengen, andrerseits die Tyrosinmengen variiert wurden, ergab sich,

dass der Ertrag an Melanin dem Gewicht der angewandten Diastase und des Tyrosins proportional war. Die Untersuchung der Einwirkung einiger chemischer Reagentien auf die Melanine zeigte, dass sie durch Salzsäure gefällt werden, ohne dass eine chemische Verbindung entsteht, und dass Bariumchlorid einen bestimmten Teil seines Bariumgehaltes an sie abgibt; es wird also in gewissen Fällen nur eine einfache Fällung, in anderen eine chemische Verbindung erzeugt.
Thiele.

1287. Wolff, J. — „*De l'action excitante des alcalis et en particulier de l'ammoniaque sur la peroxydase.*" C. R., 155, H. 9, 484 (Aug. 1912).

Verf. isolierte aus jungen Gerstetrieben eine sehr aktive Peroxydase, deren Verhalten gegen Säuren und Alkalien er studierte. Während Schwefelsäure und Phosphorsäure die katalytische Wirkung schnell zerstören, wirken selbst grössere Mengen Soda erst nach einigen Stunden zerstörend ein, und Ammoniak sogar schwächt erst nach 10tägiger Einwirkung in bedeutenderem Masse. Lässt man auf 1 cm^3 des diastatischen Breies 3 cm^3 n-NH_3 einwirken, so wird die Aktivität der Peroxydase im ersten Momente bedeutend geschwächt, sie nimmt jedoch wieder allmählich zu, um nach 14 Stunden die doppelte Energie zu erreichen; nachdem sie einige Stunden auf diesem Höchstpunkte gehalten, nimmt sie wieder ab, um am elften Tage wieder ihre geschwächte Anfangsaktivität zu erlangen.
Thiele.

1288. Wolff, J. — „*Sur quelques propriétés nouvelles des peroxydases et sur leur fonctionnement en l'absence de peroxyde.*" C. R., 155, H. 14, 618 (Sept. 1912).

Die Peroxydase, gewonnen aus jungen Gersteschösslingen, ist imstande, auch bei Abwesenheit von Peroxyden Oxydationswirkungen bedeutend zu beschleunigen, welche durch geringe Mengen Alkalien oder deren Salze hervorgerufen werden.

So vermag Orcin, welches bei Alkaligegenwart den Luftsauerstoff absorbiert, die fünffach grössere Menge Sauerstoff zu fixieren, sobald ausserdem Peroxydase zugegen ist; 1,12 g Orcin nimmt in 24 Stunden bei 20° 39,5 cm^3 Luftsauerstoff auf. Es ist also der Peroxydase möglich, ohne Gegenwart eines Peroxydes katalytisch zu wirken. Das Alkali kann ersetzt werden durch Soda oder Natriumbiphosphat, weniger gut durch Ammoniak. Resorcin an Stelle von Orcin wird nicht so energisch oxydiert.
Thiele.

1289. Warburg, Otto (Med. Klin., Heidelberg). — „*Untersuchungen über die Oxydationsprozesse in Zellen. II.*" Münch. med. Wschr., H. 47, 2550 (Nov. 1912).

Verf. gibt in einem zusammenhängenden Vortrag eine Zusammenfassung der Ergebnisse seiner früheren Untersuchungen in Verbindung mit den Resultaten anderer Autoren. Er kommt zum Schluss zu der Folgerung, dass das Verhalten unter dem Einfluss des Mischens und Zerkleinerns der Substanzen, das verschiedene Verhalten des gefurchten und ungefurchten Eies, die Beeinflussung der Oxydationsgeschwindigkeit im Seeigelei von der Grenzschicht aus, das Fehlen der Atmung im flüssigen Protoplasmainhalt einen direkten Einfluss der Struktur auf die Oxydationsvorgänge ungemein wahrscheinlich macht. Die energieliefernden Reaktionen werden durch Fermente beschleunigt, die Fermentwirkungen durch die Struktur.
Pincussohn.

1290. Fred. Edwin Broun (Virginia agr. exp. Station, Blacksbury). — „*A study of the quantitative reduction of methylene blue by bacteria found in milk and the use of this stain in determining the keeping quality of milk.*" Zbl. Bact. (2), 35, H. 17/19, 391 (Okt. 1912).

Verf. gibt eine zwar ausführliche, aber nicht vollständige Besprechung der Literatur, soweit sie sich auf die Reduktion von Farbstoffen durch Bakterien und durch Milch bezieht; seine eigenen Versuche betreffen das gleiche Thema. Er

benutzte Methylenblaulösung als Index der Reduktionskraft und stellte fest, dass ganz allgemein die Bakterien (Reinkulturen der gewöhnlichen Milchflora) Reduktionsvermögen besitzen, dass aber im einzelnen Unterschiede bestehen, die sehr charakteristisch sind und sich kurvenmässig darstellen lassen. In Milchkulturen wird der Farbstoff schneller entfärbt als in Bouillonkulturen. Züchtungstemperatur und Reduktionskraft verhalten sich proportional bis zu 37 ^{0}, insofern als mit steigender Temperatur die Reduktionszeit abnimmt. In frisch beimpfter Nährlösung steigt die Reduktionskraft parallel mit der Bakterienvermehrung bis zur Erschöpfung des Nährbodens. Die quantitativen Differenzen bei den einzelnen Bakterienarten sind jedoch beträchtlich und so konstant, dass man sie zur biochemischen Artendifferenzierung verwerten kann („jede Spezies scheint einen bestimmten Reduktionskoeffizienten zu haben"). Da Wachstums- und Reduktionskurven in ihrem Verlauf bei allen Arten die gleiche Grundform zeigen, ist die Theorie, die in der Reduktion einen Massstab der Bakterienentwickelung sieht, berechtigt.

Die Peroxydase der Milch ist kein Bakterienprodukt, sondern ein secerniertes Enzym; die Katalase ist überwiegend bakteriellen Ursprungs; die Aldehydkatalase ist ein Enzym, Reduktase wird von den Bakterien gebildet; die Reduktion des Methylenblaus geschieht teils intrazellulär, teils extrazellulär durch Stoffwechselprodukte.

Für praktische Zwecke hält Verf. die Methylenblauprobe (ohne Formalin) für ein gutes Mittel zur schätzungsweisen Bestimmung der Keimzahl von Milch, das einfach, billig und für den Massenbetrieb verwertbar ist.

Über die Zuverlässigkeit dieser Bestimmungsmethode sind die Ansichten in Deutschland jedoch geteilt. (Ref.) Seligmann.

1291. de Rey-Pailhade, J. — „*Le philothion dans l'alimentation par les poissons.*" Bull. gén. Thérapeut., 164, H. 18, 699 (Nov. 1912).

Nach einer Bemerkung, dass man den von ihm 1888 entdeckten und „Philothion" genannten Körper jetzt in Deutschland als „Hydrogenase" bezeichne und Erörterung des Vorkommens in Hefe berichtet Verf., dass er reichlich in den gestreiften Muskeln von Meer- und Süsswasserfischen, auch nach Konservierung durch Öl oder Salz. vorkomme. Beim Wässern von gesalzenem Dorsch geht in das Wasser ein philothionreiches Albumin über, dieser Prozess entzieht also ein wertvolles Nährmaterial. Es folgen noch hypothetische Erörterungen über die Bedeutung des Philothion. L. Spiegel.

1292. Hayduck, F. und **Bulle,** O. (Techn.-wiss. Labor. II des Inst. für Gärungsgewerbe). — „*Die Schutzwirkung des Zuckers beim Trocknen der Hefe.*" Woch. Brauerei, 29, H. 35, 489—494 (Aug. 1912).

Ein Zusatz von Rohrzucker in Mengen von 5—10 $^0/_0$ zur abgepressten Hefe schützt die Brennereihefe beim Trocknen gegen die Vernichtung ihrer Lebens- und Enzymkräfte. Geringere Zuckermengen sind ohne Einfluss. Die Wirkung des Zuckers scheint darin zu bestehen, dass er, indem er von der Hefe vergoren wird, als Energiequelle dient, und dass die frei werdende Energie die Stoffe der Hefe gegen Zerfall schützt. Am besten wirkt ein Zusatz von 10 $^0/_0$ Zucker. Die Schutzwirkung tritt nur bei Trockentemperaturen von 45—60° C. ein. Auch in Verbindung mit Dextrin und Stärke zeigt der Zucker seine lebenerhaltende Wirkung.

Wird untergärige Bierhefe in üblicher Weise nach Zusatz von 10 $^0/_0$ Rohrzucker getrocknet, so zeigt sie dann keine nennenswerte Triebkraft. Der Zusatz von $NaHCO_3$, NaCl, Dextrin und Pepton bei der Trocknung von Brennereihefe übt auf die Lebens- und Enzymkräfte keine Schutzwirkung aus. Die Haltbarkeit unter Zusatz von Zucker getrockneter Hefen ging in allen Fällen zurück.

Die Verff. erörtern noch verschiedene deutsche und englische Patente zur Herstellung haltbarer, triebkräftiger Trockenhefe. Martin W. Neufeld.

1293. **Löb,** Walther und **Gutmann,** S. (Chem. Abt. des Virchow-Krankenh., Berlin). — *„Beiträge zur Frage der Glykolyse. III. Mitteilung. Über den Einfluss der Glykokoll- und Borsäureanionen auf die oxydative Phosphatglykolyse.“* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 288 (Nov. 1912).

Während die oxydative Phosphatglykolyse von Borsäureanionen nicht beeinflusst wird, rufen die Glykokollanionen bei denselben H-Ionenkonzentrationen eine nahezu vollständige Hemmung der Oxydation hervor. Die Grösse der Giftwirkung steht in Abhängigkeit von der Glykokollkonzentration. Die Versuche wurden bei verschiedenen Wasserstoffionenkonzentrationen mit dem gleichen Resultat durchgeführt. Walther Löb.

Biochemie der Mikroben.

1294. **Benecke,** Wilhelm. — *„Bau und Leben der Bakterien.“* Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin, 650 S. (1912).

Beneckes Werk behandelt die Bakteriologie vom Standpunkt des Botanikers, schliesst also mit voller Absicht die medizinische Bakteriologie aus. Vielleicht ist das Buch gerade deshalb für den Mediziner ganz besonders wertvoll, lenkt es doch den auf die Pathogenen gebannten Blick wieder auf das weite Feld allgemeiner Naturforschung. Beneckes Darstellung ist überaus reizvoll, sie setzt fast nichts voraus und führt doch in sicherem Zuge bis in die schwierigsten Probleme des Bakterienlebens. Ein Mittel für diesen Erfolg ist die physiologische Denkweise des Verf., die überall die Parallelen zieht zu den Funktionen höher organisierter Wesen und so ganz neue Gesichtspunkte für die Beurteilung bakterieller Lebensäusserungen findet. Didaktisch ist das zweifellos äusserst wertvoll, auch heuristisch durch das Aufwerfen immer neuer biologischer Fragen; ob es naturwissenschaftlich ganz berechtigt ist, darüber kann man zweifelhaft sein: ein gar zu teleologischer, anthropozentrischer Standpunkt hat immerhin seine Bedenken, so wenn beispielsweise bei den verschiedenen Formen der Chemotaxis von der Vielheit der Sinne gesprochen, und der Vergleich mit den Geschmacksempfindungen gezogen wird. Jedenfalls erhält die Darstellung, die auch stilistisch durchaus auf der Höhe ist, dadurch ein recht persönliches Gepräge; gewiss kein Fehler!

Der Verzicht auf die medizinische Bakteriologie ist kein vollkommener, Beobachtungen und Hinweise finden sich in reichlicher Menge; nur gerade das, was auch naturwissenschaftlich die medizinische Bakteriologie heraushebt, ist leider zu wenig berücksichtigt. Die biologischen Reaktionen, die zum Begriffe der Spezifität geführt haben, und die neuerdings wieder zum Prüfstein der Spezifität und der Artenabgrenzung werden, sind so gut wie gar nicht beachtet und doch vielleicht nicht weniger bedeutungsvoll als die morphologischen Eigenschaften, mit denen sich der Botaniker begnügen muss.

Von speziell biochemischem Interesse sind die Kapitel über den Stoffwechsel der Bakterien, über Assimilation und Dissimilation, über chemische und physikalische Reize und Hemmungen usw. Seligmann.

1295. **Kendall,** Arthur I. und **Farmer,** Chester, J. (Harvard med. School). — *„Studies in bacterial metabolism. V. VI.“* Jl. of Biol. Chem., XII, H. 3, 465, 469 (Sept. 1912).

Untersuchungen über das Wachstum verschiedener Mikroorganismen (Bacillus cloacae, Choleravibrio, Bacillus Typhi, Bacillus Paratyphi, Bacillus Dysenteriae, Bacillus Alcaligenes, Bacillus Shiga) auf gewöhnlichen und dextrosehaltigen Nährböden und die Ausnutzung von Eiweiss unter diesen verschiedenen Bedingungen (vgl. Zbl., XIII, No. 3000—3003). Pincussohn.

1296. Shattock, S. G. und **Dudgeon,** L. S. — *„On certain results of drying non sporing bacteria in a charcoal liquid air vacuum."* Proc. Royal Soc. Med., V, H. 9, Pathol. Sektion, 213 (1912).

Kulturen von Bac. coli sterben bei Vakuumtrocknung wie bei Lufttrocknung ab; ebenso Bac. typh., doch verhalten sich hier verschiedene Stämme verschieden hinsichtlich ihrer Lebensdauer.

Staphylococcus aur. ist resistenter gegen Trocknung. Die Vakuumtrocknung wird bis zu 9 Tagen ertragen. Bac. Pyocyaneus zeigte jedoch noch nach 7 Monaten Leben im Vakuumrohr. Diese Langlebigkeit ist um so bemerkenswerter, als der Pyocyaneus bei Lufttrocknung sehr bald abstirbt.

Diese verschiedene Vitalität und Vulnerabilität der Mikroben offenbart sich hier deutlich als Resultat einer Differenz in der protoplasmatischen Molekularstruktur und bestätigt den Satz: Quot actiones tot protoplasmata.

Bezüglich des Verhaltens trockener Bazillenkulturen gegen Hitze fand sich, dass Bac. Pyocyaneus sich im feuchten wie im trockenen Zustande gegenüber der letalen Temperatur völlig gleich verhält. Die Trocknung in vacuo erhöht auch nicht die Wärmeresistenz. Ebenso wird die Resistenz gegen den letalen Effekt von Sonnenstrahlen durch Vakuumtrocknung nicht geändert. Hieraus geht hervor, dass die bakterizide Wirkung der Sonnenstrahlen unabhängig ist von chemischer Aufspaltung oder Oxydation. Gegen ultraviolette Strahlen verhielten sich die Pyocyaneuskulturen wie gegen Sonnenlicht. Diese letzteren Ergebnisse sprechen nach Verff. gegen eine bakterielle Panspermie im Universum.

Interplanetares Leben im Sinne von Arrhenius ist nach der vorliegenden Arbeit nicht möglich. Robert Lewin.

1297. Pool, J. F. A. (Weltevreden). — *„Die biologische Arsenreaktion mit Monilia sitophila Saccardo."* Pharmac. Weekblad, 49, 878—886 (28. Sept. 1912).

Monilia sitophila Saccardo hat die Fähigkeit, aus As_2O_3, $Mg_2As_2O_7$, As_2S_3 und Na-Kakodylat in Gegenwart eines Kohlehydrates Diäthylarsin zu bilden, welches leicht durch seinen Geruch erkannt wird. Bei der Anstellung der sehr empfindlichen Probe ist ein Säure- oder Alkaliüberschuss sorgfältig zu vermeiden.

Franz Eissler.

1298. Belfanti, Serafino (Serotherapeut. Inst., Mailand). — *„La reazione vitale del Gosio sul bacillo della tubercolosi."* (Die vitale Reaktion nach Gosio beim Tuberkelbacillus.) R. Ist. Lombardo di scienze e lett.-Sitzung vom 9. Mai 1912.

Verf. verfolgte das Verhalten der von Gosio entdeckten vitalen Reaktion beim Tuberkelbacillus, indem er dem Nährboden eine geringe Menge (1 : 25000 bis 1 : 50000) Telluriumsalz zufügte. Er konnte hierbei beobachten, dass die lebenden Bazillen der Menschen-, Rinder- und Hühnertuberkulose das Kaliumtellurit stark und in wenigen Stunden reduzierten und dabei einen schwärzlichen Farbenton annahmen. Es kommt diese Reaktion innerhalb sehr weiter Temperaturgrenzen zur Geltung: sie war bei 37° am ausgesprochensten, wurde bei Zimmertemperatur etwas verzögert, und kam auf Eis nur ganz langsam zustande. Bei Zusatz hoher Dosen (1%—1‰) Telluriumsalzes schädigte die Reduktion die Lebensverhältnisse des Keimes, so dass er bei Übertragung auf einen geeigneten Nährboden sich nicht weiter entwickelte oder doch nur in spärlichen Kolonien wuchs; es besitzen also diese Salze bakteriotropes Vermögen und könnten daher mit Recht den Ausgangspunkt zu medikamentösen Präparaten im Sinne von Ehrlich bilden. Mit abnehmender Lebensenergie der Keime wurde die Telluriumreaktion schwächer und sie verschwand mit dem Tode des Keimes gänzlich, so dass nunmehr die charakteristische Schwarzfärbung ausblieb. Desgleichen kam bei Kulturen, die etliche Minuten Äther- oder Acetondämpfen ausgesetzt waren, die vitale Reaktion nicht mehr zum Ausdruck, so dass man sich de visu von der Wirkung der Desinfektionsmittel überzeugen konnte. Neben der reduzierenden Wirkung entfaltete

der Tuberkelbacillus dem Telluriumsalz gegenüber auch einen synthetischen Prozess, indem er mit demselben Verbindungen (Tellurine) bildete, die einen charakteristischen Knoblauchgeruch von sich gaben. Ein derartiger synthetischer Prozess ist nach Gosio allen Schimmelpilzen eigen, während er seitens der Schizomyceten und Saccharomyceten unterbleibt. Die Tellurine des Tuberkelbacillus würden nach Verf. zugunsten einer Artverwandtschaft dieses Keimes, nicht mit den echten Bakterien, sondern eher mit den Hyphomyceten sprechen.

Ascoli.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

1299. Arthus, Maurice. — *„Études sur les venins de serpents. Premier Mémoire. I. Envenimation et intoxication protéique. II. Toxicité des humeurs et des tissues des serpents venimeux.“* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 2, 162—177 (Aug. 1912).

I. Frühere Arbeiten zusammenfassend, wird konstatiert, dass alle Schlangengifte toxische Proteine enthalten und dass dieser Umstand sich bei allen Vergiftungen geltend macht.

II. Blutserum, Muskeln, Leber und Niere von Cobra, Hoplocephalus curtus und Pseudechis porphyriacus haben sich für Kaninchen unschädlich erwiesen. Das von diesen Schlangen abgesonderte Gift wird demnach aus nicht toxischen Substanzen, ohne die Blutbahn zu passieren, gebildet.

A. Kanitz.

1300. Topaloff, E.*) — *„Etudes sur la spécificité des sérums antitoxiques. Le sérum anticobraique exerce-t-il quelque action sur les venins de Crotalus adamanteus et de Lachesis lanceolatus?“* (1912.)

Die Titelfrage wird verneint.

1301. Böhtlingk, N. — *„Action exercée par la chaleur sur le venin de Crotalus adamanteus.“* (1911.)

1302. Alexandroff, N. — *„Le venin de l'Hoplocephalus curtus (Notechis scutatus, Tiger-Snake) d'Australie.“* (1911.)

1303. Galpérine, A. — *„Etude sur le venin de Bungarus coeuruleus (Krait).* (1912.)
Es bestehen zahlreiche Analogien in der Wirkung des Krait- und Cobragiftes.

1304. Ittine, C. — *„Etudes sur le venin de Naja bungarus.“* (1911.)
Auch hier grosse Ähnlichkeit mit Cobragiftwirkung.

1305. Riéchetowa, N. — *„Etudes expérimentales sur le venin de la vipère (Vipera aspis).* (1912.)
Kein eigener Gifttypus.

1306. Séméneoff, E. — *„Parallèle des venins de Naja tripudians et de Crotalus adamanteus.“* (1912.)
Beide Gifte sind anscheinend physiologisch identisch.

1307. Newtonoff, N. — *„Le venin du Pseudechis porphyriacus d'Australie (Black-Snake).“* (1912.)

1308. Werner, Z. — *„Recherches expérimentales sur le venin de Lachesis lanceolatus.“* (1912.)
Dem Cobragift sehr ähnlich.

1309. Makaroff. — *„Une seule injection antérieure de sérum de cheval diminue-t-elle l'efficacité du sérum antivenimeux?* (1911.)
Die Frage wird verneint.

---

*) Sämtliche Arbeiten sind Thèses de Lausanne aus dem Phys. Inst.

1810. Kogan, R. — *„De la durée de l'immunisation passive engendrée par le sérum antivenimeux.“* (1911.)

1811. Braguinsky, Z. — *„Etudes de sérothérapie antivenimeuse.“* (1911.)

Anticobraserum wirkt um so besser, je mehr freies Gift noch vorhanden ist.

1812. Firchtenberg, M. — *„Recherches sur le sérum antivenimeux. Action de l'état d'anaphylaxie sérique sur l'activité préventive et curative du sérum antivenimeux.“* (1911.)

1813. Lonbo, V. — *„Etudes sur le sérum antivenimeux. Des injections intramusculaires de sérum antivenimeux.“* (1912.)

1814. Bartholoméeff, S. — *„Le sérum antivenimeux supprime-t-il les accidents d'intoxication protéique de la cobraisation?* (1912.)

1815. Fischensohn, Ch. — *„Etudes expérimentales sur quelques venins coagulants.“* (1911.)

1816. Popoff, A. — *„L'immunisation anticobraique est-elle précédée d'une phase d'anaphylaxie?* (1911.)

1817. Zeltner, N. — *„Recherches sur l'action curarisante des venins.“* (1912.)

1818. Nagorsky, V. — *„Etudes sur l'intoxication protéique.“* (1912.)

1819. Zahkarine, V. — *„Venins curarisants et physostigmine.* (1912.)

1820. Mokiewsky, M. — *„Venins et anaphylaxie.“* (1912.)

1821. Petyko, Cl. — *„Etude sur l'action d'une antitoxine sur une toxine. Venin de cobra et sérum anticobraique.“* (1912.)

1822. Nasaroff, N. — *„De la spécificité des sérums antibothropique et anticrotalique.“* (1912.) Fritz Loeb, München.

1823. Lazarian, M. — *„Recherches sur la toxicité des humeurs et des tissus des serpents venimeux.“* Thèse de Lausanne, 20 p. (1912).

Blutserum, Muskel, Leber, Niere von Cobra (Naja tripudians), Tigerschlange (Hoplocephalus curtus) und Schwarzer Schlange (Pseudechis porphyriacus) schädigen das Kaninchen nicht. Das Gift geht also nicht ins Blut über und die toxischen Sera verdanken ihre Aktivität nicht resorbiertem Gift, sondern ihren eigenen Proteinen. Fritz Loeb, München.

1824. Tritschel-Bernatovitch, E. — *„Action du venin de cobra sur la grenouille.“* Thèse de Lausanne, 24 p. (1912).

Unterschied nur bezüglich der schneller einsetzenden und schneller verschwindenden Curareparalyse. Sonst sind die Erscheinungen der Cobravergiftung beim Frosch die gleichen wie bei Curarevergiftung.

Fritz Loeb, München.

1825. Knebel, Max (Hyg. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Ist das Sarkosporidiotoxin ein Gift der Protozoen oder ein Bakteriengift?“* Zbl. Bakt., 66, H. 7, 523 (Okt. 1912).

Von Braun und Teichmann wurde ein Toxin aus Sarkosporidien dargestellt, das sich wie ein echtes Toxin verhält, sowohl thermolabil wie auch antigen ist. Dagegen war von Huntemüller der Einwand erhoben worden, dass es sich dabei vielleicht um Bakterientoxine handle, da sich in den grösseren Sarkosporidienzysten stets eine grosse Menge verschiedenartiger Bakterien vorfinden. Verf. konnte nun feststellen, dass sich auch aus Zysten, welche mikroskopisch und kulturell vollständig frei von Bakterien waren, das Toxin gewinnen liess. Das genannte Toxin ist also tatsächlich ein Sarkosporidiotoxin und somit als das erste echte Protozoentoxin anzusehen. Meyerstein, Strassburg.

1826. Dobernecker, Hermann. — *„Über Toxine der Ascariden.“* Inaug.-Dissert., Bern, 37 p. (1912).

Ascariden (megacol. und lumbr.) beherbergen Toxine, die beim Menschen vorwiegend auf das Gehirn, bei Tieren vorwiegend auf das Rückenmark ein-

wirken, sowie örtliche Reizungen der äusseren Haut und Schleimhäute bedingen. Die giftigen Substanzen enthält die Leibesflüssigkeit der Parasiten. Die Leibeshöhlenflüssigkeit von A. megacol. ist giftiger als die von A. lumbr. Ascaridensaft wirkt auch in grossen Dosen gegeben nicht giftig, da die Wirkung durch den Magensaft aufgehoben wird. Die Giftwirkung kann durch Vermischen mit Alkohol und Erwärmen auf ca. 60° aufgehoben werden.

Fritz Loeb, München.

1327. Sieber, N. O. (Inst. für exp. Med., Petersburg). — *„Die Hydrolyse der Tuberkelbazillen."* Zbl. Bakt., 66, H. 7, 554 (Okt. 1912).

Bekanntlich widersteht der Tuberkelbacillus allen bekannten Lösungsmitteln (sogar konzentrierten Säuren, Alkalien, Antiformin). Verf. gelang nun die Auflösung der Tuberkelbazillen bei Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd. Es erforderte 1 g Tuberkelbazillen 300—350 cm³ einer 1½ prozentigen Wasserstoffsuperoxydlösung und eine Versuchsdauer von ¼—2 Stunden im Autoklaven bei 143° und 3 Atmosphären Druck. Auf die so erzielte Hydrolyse hat das vorherige Entfetten der Tuberkelbazillen keinen Einfluss. Meyerstein, Strassburg.

1328. Nederveen, Hendrik Johannes van. — *„Beiträge zur Kenntnis der im Rotlaufbacillus enthaltenen Gifte."* Dissert., Bern, 62 S., 3 Taf. (1912).

Ausser Endotoxinen enthält der Rotlaufbacillus extrazelluläre Giftsubstanzen, die mit der Bakterienwandung verbunden sind und wahrscheinlich in die Kulturbouillon übergehen können. Sie lassen sich durch Abwaschen vom Bacillus trennen, der dann in gewöhnlichen Dosen seine Pathogenität einbüsst. Hämolysinbildung kann in vitro für den Rotlaufbacillus nicht nachgewiesen werden. Durch Abwaschen mit physiologischer Kochsalzlösung wird die sonst grosse Resistenz dieses Bacillus gegen Auslaugung und Auflösung erheblich beeinträchtigt. Fritz Loeb, München.

1329. Raubitschek, Hugo (Pathol. Inst., Landesanst. Czernowitz). — *„Zur Frage einer spezifisch-diagnostischen Reaktion bei Pellagra."* Dtsch. med. Wschr., No. 46, 2169 (Nov. 1912).

Im strömenden Blut sowie in den Organen Pellagröser sind bisher spezifische Keime nicht nachzuweisen, ebensowenig finden sich im Serum Antikörper oder Stoffe, die, mit den bekannten serobiologischen Methoden geprüft, für Pellagra spezifisch wären.

Die Pellagra hat eine photodynamische Ätiologie; sie wird hervorgerufen durch eine einseitige Ernährung mit Mais unter dem Einfluss des Sonnenlichtes. Es ist wohl möglich, dass unter dem Einfluss des Sonnenlichtes auch durch andere Nahrungsmittel, wie Reis und Hirse, ähnliche Erkrankungen hervorgerufen werden.

Pincussohn.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

1330. Wells, H. Gideon (Pathol. Inst. d. Univ. Chicago). — *„Anaphylaxie und wachsartige Degeneration der Muskeln."* Zbl. Pathol., 23, H. 21, 945 (Nov. 1912).

Die wachsartige Degeneration der quergestreiften Muskulatur soll durch die Wirkung der Milchsäure zustande kommen, die sich in den Muskelfasern infolge der umsetzenden Tätigkeit der Muskeln selbst, sofern diese unter anormalen Verhältnissen vor sich geht, bildet. Der Prozess ist analog dem Quellen des Fibrins in Säuren und eine allgemeine Eigenschaft der Kolloide. Bei der übergrossen Säurebildung im Muskel spielt die andauernde Reizung durch seinen motorischen Nerv eine grosse Rolle. Unzureichende Sauerstoffzuführung muss notwendigerweise die Säurebildung steigern infolge der abgeschwächten Verbrennung der organischen Säuren. So stellt sich Verf. die anaphylaktische wachsartige Degeneration der Muskulatur nicht als Folge unmittelbarer Wirkung des

anaphylaktischen Giftes vor, sondern als Folge teils starker Muskelkontraktionen, teils der durch den Spasmus der Branchiolen bedingten Asphyxie, die beide zur Anhäufung von Milchsäure im Muskel führen. Die direkte Giftwirkung kann zwar gleichfalls die Milchsäurebildung im Muskel steigern, würde aber nicht ausreichen zur Erklärung der wachsartigen Muskelentartung bei Tieren, die schon nach wenigen Augenblicken der Intoxikation erliegen. Hart, Berlin.

1331. de Waele, Henri (Hôpital civil, Gand). — *„L'anaphylaxie est un phénomène à la fois humoral et cellulaire."* Zs. Immun., XV, 193 (Nov. 1912).

1. Man kann einem Kaninchen wiederholt Blut eines anderen Kaninchens transfundieren. Deutliche anaphylaktische Erscheinungen treten dabei nicht auf, nur wird die Gerinnungsneigung des Transfusionsblutes erhöht („Minimum einer anaphylaktischen Reaktion").
2. Gegen Pepton überempfindliche Kaninchen werden entblutet, sodann mit normalem Kaninchenblut aufgefüllt. Bei der Peptonreinjektion reagiert das Tier heftig anaphylaktisch. Da das Tier sein Reaktionskörper haltiges Blut abgegeben hat, muss die Fähigkeit zur Anaphylaxie z. T. an die Gewebe fixiert sein.
3. Normale Kaninchen, deren Blut durch das anaphylaktischer Tiere ersetzt wurde, reagieren nicht auf die Peptoninjektion; sie sind also scheinbar nicht passiv anaphylaktisch geworden; sie reagieren jedoch sofort, wenn man dem Pepton etwas Komplement hinzufügt. Die Erklärung dieses Verhaltens leitet Verf. aus seiner Theorie ab (cf. Zbl., XIII, No. 3026), nach der der anaphylaktische Reaktionskörper einen Komplex Aminosäure—Komplement darstelle. Bei der Transfusion wird die Aminosäure übertragen, das Komplement aber verbraucht; Reaktionsfähigkeit besteht also nur nach der Zufuhr neuen Komplementes. Seligmann.

1332. de Waele, Henri (Hôpital civil, Gand). — *„Intoxication immédiate et intoxication différée avec les extraits d'organes et avec les toxines."* Zs. Immun., XV, 200 (Nov. 1912).

Die Theorie, die sich Verf. vom Mechanismus der Anaphylaxie gemacht hat, eine Theorie, die als Reaktionskörper den Komplex Aminosäure—Komplement annimmt und die als Wirkung der Reinjektion thromboplastische Kräfte voraussetzt, die von einer Antithrombinbildung abgelöst werden, diese Theorie versucht er auch auf die toxische Wirkung der Organextrakte anzuwenden. In graphischer Darstellung weist er auf die Ähnlichkeit zwischen Anaphylaxie und Organextraktvergiftung hin, betont auch hier die Bedeutung der Aminosäuren und die Rolle des Komplementes, das je nach der Dosis die Vergiftung accentuieren oder verzögern kann. Über die zum Teil mangelnde Spezifität der beobachteten Intoxikationserscheinungen und die Unterschiede zwischen sofortiger und verzögerter Reaktion schliesst er weitere theoretische Überlegungen an. Seligmann.

1333. Silvestri, Torindo (Istit. di patol. spec. med. dim., Modena). — *„Dell' anafilassi alimentare."* (Über alimentäre Anaphylaxie.) Gazz. degli Osped., 33, 329—331.

Verf. hatte Gelegenheit, zwei Fälle von absoluter Idiosynkrasie gegen Kuhmilch zu beobachten, bei denen sowohl die antianaphylaktische Behandlung nach Besredka (Verabreichung geringer Dosen per os), als die Einführung allmählich steigender Dosen per rectum erfolglos angewandt wurde. Das Serum dieser Individuen löste in der Dosis von 5 cm^3 bei Kaninchen keine passive Anaphylaxie aus. Bei subkutaner Einführung allmählich steigender Dosen ($^1/_2$—10 cm^3) wurde hingegen bei einem Fall die Milch gut vertragen und keine anaphylaktische Erscheinung wahrgenommen.

Aus diesen Beobachtungen schliesst Verf., dass unter den Idiosynkrasien gegen Nahrungsmittel die den Magendarmkanal betreffende anaphylaktische Erscheinung vorwiegend als lokale Erscheinung angesehen werden müsse. Dass dieselbe, wenn spontan auftretend oder angeboren, histogener Natur ist, da die sogenannte anaphylaktogene Substanz nicht im Blute nachzuweisen ist, und es auch nicht gelingt, mit dem betreffenden Serum die passive Anaphylaxie auszulösen. Ascoli.

1884. Langer, Hans (Hyg. Inst., Freiburg). — *„Über Schutzwirkung wiederholter Kochsalzgaben per os gegenüber dem anaphylaktischen Shock."* Münch. med. Wschr., H. 47, 2554 (Nov. 1912).

Es gelingt, bei mit Hammelserum vorbehandelten Meerschweinchen durch häufige kleine Kochsalzgaben per os die auf die zweite Seruminjektion folgende anaphylaktische Reaktion deutlich herabzusetzen. Mit der Grösse der einzelnen Salzdosen scheint die Schutzwirkung zuzunehmen. Pincussohn.

1885. Cesa-Bianchi, D. (Klin. für Gewerbekrkh., Mailand). — *„Contributo alla conoscenza del meccanismo di azione degli estratti polmonari."* (Beitrag zur Kenntnis des Wirkungsmechanismus der Lungenextrakte.) Arch. di Farmacol., XIII, H. 9, 10, 11 und 12.

Verf. versuchte in einer ausgedehnten Versuchsreihe an Kaninchen und speziell an Meerschweinchen den Wirkungsmechanismus der Lungenextrakte zu klären, ohne jedoch zu sicheren Resultaten zu gelangen, da keine der in Betracht kommenden Hypothesen imstande war, die stark toxische Wirkung dieser Extrakte und die dabei in Erscheinung tretenden objektiven Symptome zu erklären. So war es nicht möglich, die Toxizität der Lungenextrakte auf eine rasche intravasale Gerinnung des Blutes zurückzuführen, da die Versuchstiere, bei denen mittelst verschiedener Methoden die Gerinnuug verhindert wurde, ihr Verhalten den Lungenextrakten gegenüber nicht veränderten. Ebensowenig ging es an, die Toxizität durch das Vorhandensein besonderer Lysine im Blute zu erklären, die auf die mit den Extrakten eingeführten Eiweisskörper eine Wirkung entfalten; die Versuchstiere, bei denen das lytische Vermögen des Blutes vermindert oder aufgehoben wurde, änderten nicht im mindesten ihr Verhalten den Extrakten gegenüber. Die hohe Toxizität der Extrakte auf ihren Gehalt an Toxalbuminen oder Peptotoxinen zurückzuführen ist endlich rein hypotethisch und kann durch keinerlei Beweisgrund gestützt werden.

Es geht jedoch aus den Untersuchungen von Verf. die interessante Tatsache hervor, dass hinsichtlich der klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen die Vergiftung durch Lungenextrakte mit dem anaphylaktischen Shock und insbesondere mit der Wirkung toxischer Dosen von Anaphylatoxin die grösste Ähnlichkeit aufweist, und dass es, mit den gleichen Verfahren, die zur Verhütung der Anaphylaxie vorgeschlagen wurden, gelingt die Versuchstiere vor der toxischen Wirkung der Lungenextrakte zu schützen. An der Hand dieser Beobachtung wird vielleicht eine Erklärung des Wirkungsmechanismus beider Erscheinungen in Zukunft möglich sein. Ascoli.

1886. Seitz, A. (Hyg. Inst., Bonn). — *„Pepsinvergiftung und anaphylaktische Vergiftung."* Zbl. Bakt., 67, H. 1/2, 76 (Nov. 1912).

Aus faulender Bierhefe wurde eine toxische Flüssigkeit hergestellt, mit der bei Hunden das Bild der Pepsinvergiftung hervorgerufen werden konnte. Wurde die Flüssigkeit Meerschweinchen intravenös eingespritzt, so boten diese die typischen anaphylaktischen Phänomene dar (Krämpfe, erschwerte Atmung, ev. Exitus, Lungenblähung bei noch schlagendem Herzen). Die septische Vergiftung oder „putride Intoxikation" der älteren Verf. ist also aufzufassen als eine in das Gebiet der Anaphylaxie gehörende Erscheinung. Meyerstein, Strassburg.

1337. Abderhalden, Emil und **Kashiwado,** T. (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Studien über die Kerne der Thymusdrüse und Anaphylaxieversuche mit Kernsubstanzen (Nucleoproteiden, Nucleinen und Nucleinsäuren).“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 4, 285—293 (Okt. 1912).

Verff. untersuchten die Wirkung von kochendem Wasser und von Magensaft auf die Kerne der Thymusdrüse. Es zeigte sich, dass ein erheblicher Teil des Phosphorgehaltes der angewandten Kernsubstauz leicht abspaltbar ist. In welcher Bindung die abgespaltene Phosphorsäure in der Kernsubstanz enthalten ist, konnte noch nicht entschieden werden. Auch beim Zusammenbringen des Thymusgewebes mit dem Magensaft vom Hunde zeigte es sich, dass eine grosse Menge des gesamten Phosphorgehaltes der Drüse abgespalten wurde. Es konnte ferner festgestellt werden, dass vom Magensaft ein bestimmter Teil von stickstoff- und phosphorhaltigen Produkten in Lösung übergeführt werden konnte. Nach Zusatz von Pankreassaft zu dem alkalisch gemachten Verdauungsgemisch setzt der Abbau von neuem ein. Verff. versuchten auch die am Aufbau der Eiweisskomponenten beteiligten Aminosäuren möglichst genau zu bestimmen. Mit Hilfe der Estermethode wurde gefunden: Glykokoll, Alanin, Valin, Leucin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und Phenylalanin; Tyrosin und Tryptophan sind ebenfalls vorhanden. Das aus den Kernsubstanzen durch Extraktion erhaltene Fett (3,3 $^0/_0$) schmolz bei 38^0 und erstarrte bei 37^0. Bei der Vorbehandlung der Substanz mit Magensaft wurden 5,76 $^0/_0$ Fett erhalten. Geringe Mengen von Cholesterin wurden ebenfalls aufgefunden. Mit Hilfe der biologischen Methode untersuchten Verff., ob die wiederholte Injektion einer bestimmten Kernsubstanz Anaphylaxie hervorruft. Es zeigte sich, dass die Reinjektion des gleichen Materials zu anaphylaktischen Symptomen führt. Auch bei den aus den Nucleoproteiden darstellbaren Nucleinen traten nur dann anaphylaktische Erscheinungen auf, wenn das gleiche Material reinjiziert wurde. Es ergibt sich ferner aus den Beobachtungen, dass offenbar jede Kernart spezifisch gebaute Eiweissanteile besitzt. Brahm.

1338. Stein, Rob. Otto (Syph. Klin., Wien). — *„Zur biologischen Differentialdiagnose von Lepra und Tuberkulose.“* Wien. klin. Woch., 25, 1559 (Okt. 1912).

Tuberkulöse Meerschweinchen reagieren auf eine intraperitoneale Injektion von Leprabazillen in gleicher Weise wie auf Tuberkelbazillen mit der Produktion eines reichlichen, klaren, lymphozytenreichen und leukozytenarmen Exsudates. Es gelingt nicht, durch intraperitoneale Einverleibung eines Gemenges von Leprabazillen und der Exsudatflüssigkeit eines tuberkuloseüberempfindlichen Meerschweinchens bei gesunden Tieren den akuten Tod herbeizuführen. Der Organbrei oder der Antiforminextrakt aus Lepromen enthält keine Reaktionsstoffe, die, intraperitoneal injiziert, ein gesundes Meerschweinchen gegen eine nachfolgende, sonst wirkungslose Tuberkulindosis überempfindlich machen.

K. Glaessner, Wien.

1339. Doerr, R. und **Weinfurter,** F. (Bakt. Labor. des Militärsanitätskomitees, Wien). — *„Über primäre Serumtoxizität.“* Zbl. Bakt., 67, H. 1/2, 92 (Nov. 1912).

Normales Kaninchenserum ist für Meerschweinchen giftig. Seine Giftigkeit lässt sich durch Behandlung der Kaninchen mit Eiweissantigenen steigern. Merkwürdigerweise erzielt man aber, wie von Verff. früher gezeigt wurde, konstante Resultate nur bei der Immunisierung mit Hammelerythrozyten und Hammeleiweiss. Verff. untersuchten nunmehr die Wirkung von Wittepepton und kolloidaler Kieselsäure. Diese Substanzen erhöhten aber bei Kaninchen die Serumtoxizität nur momentan, vermögen sie aber nicht dauernd nach Art der Eiweisantigene zu vermehren. Dagegen ergab sich, dass durch wiederholte, in kurzen Intervallen ausgeführte ausgiebige Aderlässe (30—50 cm^3) die primäre Toxizität von Kaninchenserum für Meerschweinchen auf das Dreifache und darüber erhöht werden kann. Der Hungerzustand steigerte die Giftigkeit nicht.

Meyerstein, Strassburg.

1340. Stühmer, A. (Krankenanst. Magdeburg-Sudenburg). — *„Die Giftwirkung arteigener Eiweissstoffe."* Dtsch. med. Wschr., No. 45, 2123 (Nov. 1912).

Der Tierkörper bildet bei Zerfall körpereigener oder bei parenteraler Zufuhr gelöster arteigener Blutkörperchen spezifische Antikörper, die bei später erneuter Zufuhr von gelösten Blutkörperchen mit diesem hochgradig toxische Stoffe zu bilden imstande sind. Das Blutserum ist, wie schon Moldovan zeigte, wenn es ganz frisch ist, bereits in kleinen Mengen bei intravenöser Injektion sehr giftig: wie lange diese Giftigkeit anhält, ist verschieden. Älteres Serum wurde in Dosen bis zu 15 g pro kg glatt vertragen.

Bringt man an sich nichttoxische Mengen von altem aber aktivem Serum mit gelösten Blutkörperchen zusammen, so tötet das Gemisch das Tier ziemlich regelmässig in den ersten zwei Stunden. Durch vorherige Inaktivierung des Serums wird die Giftwirkung aufgehoben oder zum mindesten stark herabgesetzt. Es bestehen hierbei scheinbar Unterschied zwischen arteriellem und venösem Blut.

Durch Hirudin wurde die Giftwirkung art- und körpereigener Blutbestandteile nicht aufgehoben. Pincussohn.

1341. v. Calcar, R. P., Leiden. — *„Beitrag zur Kenntnis des Wesens der Tuberkulinreaktion."* Berliner klin. Woch., 49, H. 48, 2262 (Nov. 1912).

Die positiv ausfallende Tuberkulinreaktion wird verursacht durch Produkte, die durch ein fermentartiges Antigen aus dem Tuberkulin freigemacht werden. Diese Produkte können aufs neue als Antigen dienen und dabei Veranlassung geben zum Auftreten anderer Antikörper, welche jede folgende Tuberkulininjektion ohne Erscheinungen verlaufen lassen.

Diese Erklärung macht die Annahme wahrscheinlich, dass man in der Tuberkulinreaktion doch eine anaphylaktische Reaktion zu sehen hat.

W. Wolff.

1342. Manoiloff, E. (Hyg. Labor. des Kais. klin. Inst., St. Petersburg). — *„Experimentelle Beiträge zur Frage der Idiosynkrasie gegen Brom- und Chininsalze als Überempfindlichkeitserscheinungen."* Wien. klin. Woch., 25, 1701 (Okt. 1912).

Wenn man Pferdeserum bzw. Kaninchenserum mit Chininlösung mischt, eine Stunde im Thermostat bei 37° C. hält, am nächsten Tage zentrifugiert und den Bodensatz mit bestimmter Menge frischen Meerschweinchenserums digeriert, so bildet sich daraus ein Gift, das bei Meerschweinchen resp. Kaninchen schon bei der ersten Injektion solche Symptome hervorruft, wie wir sie bei der echten Eiweissanaphylaxie sehen. Chininotoxin ist also mit dem Friedbergerschen Bakterienanaphylatoxin identisch und die Idiosynkrasie gegen Chinin wahrscheinlich auf diesen Vorgang zurückzuführen. K. Glaessner, Wien.

Opsonine.

1343. Brooks, Ralph, St. John. — *„The opsonic index in plague vaccination."* Brit. Med. Jl., H. 2704, 1099 (1912).

Diejenige Substanz des Pestimmunserums, die den opsonischen Index ansteigen lässt, ist ein Nukleoproteid des Pestbacillus. Gewaschene Pestbazillen lassen, als Vaccine benutzt, nicht den Index ansteigen. Robert Lewin.

Haemolyse.

1344. Rosenthal, Felix (Bakt. Abt. des Pathol. Inst., Berlin und Med. Klin., Breslau). — *„Über den Einfluss der Osmiumsäure auf den Rezeptorenapparat der Erythrozyten."* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 225—245 (Nov. 1912).

1. Von mit Osmiumsäure behandelten Hammelblutkörperchen gehen Hammelblut-Kaninchen-Ambozeptoren auf normales Hammelblut über.
2. Von mit Osmiumsäure behandelten homologen Erythrozyten erfolgt ein Ambozeptorübergang auf die heterologe Blutart. So gehen Hammel-

blut-Kaninchen-Ambozeptoren von osmierten Hammelblutkörperchen auf normale Rindererythrozyten über, während von normalem Hammelblut auf Rinderblut kein Übergang von Hammelblut-Kaninchen-Ambozeptoren selbst bei reichlicher Sensibilisierung der Hammelerythrozyten erfolgt.

3. Durch vorangehende starke Sensibilisierung der nativen Erythrozyten wird das Bindungsvermögen der nachträglich stark osmierten Blutkörperchen für hämolytische Ambozeptoren nicht beeinträchtigt. Die Fixation des hämolytischen Ambozeptors an osmierte Erythrozyten erfolgt somit nicht durch die gleichen Apparate, die die Bindung der hämolytischen Immunkörper an normale Blutkörperchen vermitteln.
4. Die Vereinigung zwischen Meerschweinchenleberzellen und Hammelblut-Kaninchen-Ambozeptor ist im Hinblick auf die Forssmannschen Ergebnisse von der immunisatorischen Auslösung von spezifischen Hammelbluthämolysinen durch Meerschweinchenorganzellen-Injektionen als eine echte Ambozeptor-Rezeptor-Verbindung anzusehen in analoger Weise, wie das Reaktionsprodukt zwischen Hammelleberzellen, Widder- und Rinderspermatozoen auf der einen Seite und Hammelblut- und Rinderblut-Kaninchen-Ambozeptor andererseits. (Morgenroth und Rosenthal.)
5. Mit Osmiumsäure behandelte Meerschweinchenerythrozyten vermögen Hammelblut- und Rinderblut-Kaninchen-Ambozeptoren zu binden (v. Szily) und an homologe und heterologe Blutkörperchen abzugeben.
6. Die zahlreichen Analoga in den Phänomenen der Ambozeptorbindung und des Ambozeptorüberganges, wie sie zwischen osmierten Hammel- und Meerschweinchenblutkörperchen und den Organzellen der gleichen Tierarten bestehen, legen die Möglichkeit einer spezifischen Rezeptor-Ambozeptorbindung bei der Fixation der hämolytischen Ambozeptoren an osmierte Blutzellen nahe.

A. Kanitz.

1345. Ohta und **Kohshi** (Bioch. Labor. des Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Über die Bedeutung der Proteolyse für die spezifische Hämolyse.“* Biochem. Zs., 46, H. 3/4, 247 (Nov. 1912).

Die spezifische Hämolyse verläuft ohne nachweisbare Proteolyse. Vielleicht ist das Eingreifen von Enzymen bei der Cytolyse nur ein verhältnismässig geringfügiges neben den übrigen chemischen und physikalischen Reaktionen, die das Wesen des Prozesses ausmachen.

Walther Löb.

1346. Weill, O. (Phys. Inst. und Krankenh. St. Pierre, Brüssel). — *„Hémolyse locale et hémolyse splénique.“* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 2, 180–212 (Aug. 1912).

Im ersten Teil wird auf Grund von klinischem Material die Ansicht vertreten, dass der Organismus auch gegen die eigenen Erythrozyten Antikörper (Antilysine) zu bilden vermag.

Der zweite Teil ergab folgendes: Die Milzpulpa des Hundes besitzt (wiewohl nicht ausnahmslos) eine spezifische hämolytische Fähigkeit Hundeerythrozyten gegenüber. Von den untersuchten Organen war die Milz das einzige, das deutlich diese Fähigkeit besass. Man kann aus der Milz auch Extrakte gewinnen, die, ohne histologische Elemente zu enthalten, dieselbe hämolytische Fähigkeit haben. Diese Extrakte werden durch Erhitzen auf 56° inaktiviert und können durch Meerschweinchenserum reaktiviert werden. Durch Mazeration lassen sich aber auch Extrakte gewinnen, die erst bei 80° inaktiviert werden.

A. Kanitz.

1347. Danielopolu, D. (Labor. für exper. Med., II. med. Klin., Bukarest). — *„Diagnostik der Meningitiden mittelst der Taurocholnatriumreaktion.“* Wien. klin. Woch., 25. 1476 (Okt. 1912).

Die normale Zerobrospinalflüssigkeit enthält eine Substanz, die die von dem Taurocholnatrium hervorgerufene Hämolyse zu hemmen vermag. Dieses Vermögen ist gesteigert bei Meningitiskranken. Die Taurocholreaktion war in allen Fällen von Meningitis positiv, manchmal bereits im Beginne der Erkrankung. Bei Meningismus war sie stets negativ, auch bei anderen Fällen mit anormaler Leukozytenreaktion.

Die Reaktion hat grosse Bedeutung für die Erkennung des Beginns der Meningitis, in Fällen von Meningismus. Die Zerebrospinalflüssigkeit von Kranken mit Affektionen des Zentralnervensystems und Entzündungsprozessen der Hirnhäute (sekundär) zeigt etwas übernormale Taurocholreaktion. Die Art der Meningitis wird durch die Reaktion nicht spezifiziert.

K. Glaessner, Wien.

1848. **Luzzatto**, R. (Pharm. Inst., Camerino). — *„L'emolisi da tellurito sodico III. Comunicazione."* (Die Hämolyse durch Natriumtellurit. III. Mitteilung.) Riv. Veneta Scienze Med., 54, 185—190, 200—209.

Verf. setzt seine Untersuchungen über die Hämolyse durch Natriumtellurit fort, die wegen ihrer Analogie mit der Hämolyse durch Kobragift oder auch durch Hämolysine besonderes Interesse bietet. Er konnte hierbei feststellen, dass ausser der Kochsalzlösung noch andere Salze die Hämolyse durch Natriumtellurit zu hemmen imstande sind und dieses sogar in höherem Grade, da zur Auslösung der Erscheinung nicht erst ein mehrstündiges Verweilen der Blutkörperchen in der Salzlösung erforderlich ist, wie dies bei den Cl-Ionen der Fall ist. Es gelang Verf. die Erzielung einer hemmenden Wirkung in diesem Sinne bei Verwendung von Natriumhyposulfit-, -jodid, -zitrat und -tartrat; etwas wirksamer als das Kochsalz zeigte sich secund. Natriumphosphat und Natriumnitrat, wenig aktiv das Chlorat, Bromid, Sulfat, Oxalat, Benzoat und Natriumsalicylat. Lässt man das Tellurit anstatt auf Blutkörperchenaufschwemmungen mit geringen Serummengen direkt auf defibriniertes Blut einwirken, so löst nur das Natriumcitrat eine ausgesprochene hemmende Wirkung auf die Hämolyse durch Tellurit aus; einen wenig deutlichen Einfluss erhält man durch das Seignettesalz, einen spärlichen durch Natriumjodid und keinen Einfluss durch die anderen Salze. Die mehr oder weniger ausgesprochene hemmende Wirkung der Salze auf die Hämolyse durch Natriumtellurit könnte durch eine direkte Wirkung derselben entweder auf das Gift (Tellurit) oder auf die Blutkörperchen oder endlich auf das Serum, das in diesem Falle seine sensibilisierende Eigenschaft einbüsst, erklärt werden; Verf. neigt mehr zur Annahme, dass eine Rezeptorenverstopfung vorliegt.

Ascoli.

Komplemente, Serodiagnostik.

1849. **Pfeiler**, W. und **Weber**, G. (Kaiser-Wilhelm-Inst. für Landw., Bromberg). — *„Über die Herstellung von Bazillenextrakten zu Ablenkungszwecken."* Zs. Immun., XV, 181 (Nov. 1912).

Verff. empfehlen als Antigen zu Komplementbindungsversuchen einfach die Bakterien mit Kochsalzlösung zu extrahieren, den Extrakt durch Glaswolle zu filtrieren und zu kochen. Sie geben an, so den Schüttelextrakten völlig gleichwertige Antigene hergestellt zu haben.

Seligmann.

1850. **Rosenthal**, Georges (Labor. central de l'Hôpital Saint Louis, Paris). — *„La déviation du complément dans le rhumatisme articulaire aigu (anhémobacillie), preuve de la spécificité de l'anhémobacille. Première note."* Bull. gén. Thérapeut., 164, H. 18, 703 (Nov. 1912).

Die Prüfung auf Komplementablenkung begegnete hier Schwierigkeiten, da einerseits das spezifische Serum an sich ablenkt und so die Hämolyse hemmt, andererseits die gewöhnlichen Kulturen des Anhämobazillus für sich hämolysieren. Diese Eigenschaft lässt sich durch eine Reihe von Züchtungen in Eiweisswasser

unter Luftabschluss beseitigen; zum Versuch wird eine 48- bis 96stündige Kultur aus solcher Serie verwendet; bei älteren stellt sich das hämolytische Vermögen wieder ein. Der erste Fehler lässt sich durch geeignete Verdünnung des Serums (1 : 10) ausschalten. L. Spiegel.

1351. Rabinowitsch, Marcus (Gouv.-Semstwo-Krkh., Charkow). — *„Über die Komplementbindung bei Flecktyphus durch den wässerigen Extrakt aus den Flecktyphuserregern.“* Dtsch. med. Wschr., No. 43, 2018 (Okt. 1912).

Komplette Komplementbindung ergaben nur diejenigen Sera, die nicht vor dem 6. Tag der Apyrexie von dem Kranken entnommen wurden, und nur mit Extrakten von Kulturen, die nicht weniger als 1 Monat und nicht mehr als 2 Monate auf künstlichem Nährboden gezüchtet wurden. Auch bei Berücksichtigung dieser Bedingungen ergab das Serum mancher Kranken nur teilweise, das andere gar keine Komplementbindung. Pincussohn.

1352. Wolfsohn, Georg (Jüd. Krankenh., Berlin). — *„Über Serodiagnostik der Geschwülste mittelst Komplementablenkungsreaktion nach v. Dungern.“* Dtsch. med. Wschr., No. 41, 1935 (Okt. 1912).

Verf. erhielt nach dieser Methode keine sicheren Resultate.

Pincussohn.

1353. Lindenschatt, I. (Inst. für Krebsforsch., Heidelberg). — *„Über Serodiagnostik der Geschwülste mittelst Komplementablenkungsreaktion nach v. Dungern.“* Dtsch. med. Wschr., No. 46, 2175 (Nov. 1912).

Die allein hemmende Dosis $n/_{50}$ Natronlauge liegt zwischen $^3/_{10}$ und $^4/_{10}$. Um gute Resultate zu erhalten, sind die Angaben v. Dungerns genau zu befolgen. Bei Verwendung von Soda statt Natronlauge tritt keine spezifische Wirkung auf.

Pincussohn.

1354. Korff-Petersen und **Brinkmann,** E. (Hyg. Inst. der Univ. Berlin). — *„Zur Weichardtschen Epiphaninreaktion.“* Münch. med. Wschr., H. 45, 2461 (Nov. 1912).

Polemik gegen von Angerer und Stötter (Zbl. XIV, H. 846).

Pincussohn.

1355. Rosenthal, Eugen (Hyg. Inst. Erlangen und chem.-biol. Abt. des St.-Rochus-Spitals, Budapest). — *„Versuche, Antigen und Antikörperbeeinflussungen sichtbar zu machen.“* Zs. Immun., XV, H. 1, 37 (1912).

Mit der Epiphaninreaktion konnten bei Meerschweinchen Antikörper nach der Immunisierung mit der arteigenen Niere nachgewiesen werden. Bei experimenteller akuter Nephritis durch Urannitratlösung traten die Antikörper ebenfalls auf. Entsprechende Versuche mit Leberzellen führten zu keinem befriedigenden Ergebnis. Mit Mäuse- bzw. Menschenkrebs immunisierte Meerschweinchen lieferten ein gegen die betreffenden Gewebe gerichtetes (artspezifisches? Ref.) Serum. Die mit transplantiertem Carcinom behafteten Mäuse reagieren mit Mäusecarcinom (schwächer mit Menschenkrebs), während bei normalen Mäusen die Epiphaninreaktion negativ ist. Hirschfeld, Zürich.

1356. Julchiero, Antonio (Med. Klinik, Turin). — *„Über Meiostagminreaktion und Schwangerschaft.“* Wien. klin. Woch., 25, 1699 (Okt. 1912).

Die Blutsera der Schwangeren zeigen vom 6. Graviditätsmonat bis zum Ende der Schwangerschaft gegenüber der Meiostagminreaktion eine weitere Reaktionszone als die normalen Sera und die Sera von Menschen mit verschiedenartigen, nicht neoplastischen Krankheiten. Die Meiostagminreaktion ist während der Schwangerschaft in der grossen Mehrzahl der Fälle positiv, ohne jedoch so hohe Werte zu erreichen, wie man sie zuweilen bei Kranken mit Neoplasien beobachtet. K. Glaessner, Wien.

Immunität, Serotherapie.

1357. **Roemer,** Paul H. (Inst. für Hyg. und exp. Therap., Marburg). — *„Über Immunität gegen natürliche Infektion mit Tuberkelbazillen.“* Beitr. Klin. Tuberk., 22, 265—301 (1912).

Subkutane Infektion mit einer kleinen Dosis schwach virulenter Tuberkelbazillen immunisiert Meerschweine so weit, dass eine 45 Tage später ausgeführte Reinfektion mit $^1/_{10}$ mg verfütterter Tuberkelbazillen, die bei den Kontrolltieren Halsdrüsentuberkulose hervorruft, wirkungslos bleibt.

Werden ebenso erstmalig angesteckte Meerschweine 3 Monate später einer Inhalationsinfektion mit $^1/_{1000}$—$^1/_{100}$ Tuberkelbazillenemulsion ausgesetzt, so erweisen sie sich ebenfalls als immun.

Erstmalig subkutan, oder intraperitoneal infizierte Tiere infizieren sich nie spontan mit Tuberkelbazillen, während Kontrolltiere, die unter den gleichen Versuchsbedingungen leben, tuberkulös werden.

Aus diesen Versuchen geht also hervor, dass eine Immunität tuberkulöser Meerschweine auch gegenüber natürlicher Tuberkelbazillenansteckung sich nachweisen lässt.

Versuche an Schafen zeigten, dass der durch eine schwache Erstinfektion erzielte Schutz auch wiederholter schwerer Nachinfektion standhalten kann. Allerdings kann hier die Überempfindlichkeit den Tod der immunen Tiere herbeiführen. Gerhartz, Berlin.

1358. **Friedmann,** Friedrich Franz. — *„Heil- und Schutzimpfung der menschlichen Tuberkulose.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 47, 2214 (Nov. 1912).

Verf. verwandte einen Tuberkelbazillenstamm, dem er durch geeignete Umzüchtungen und Passagen auch die letzten Spuren von Virulenz zu nehmen wusste. Diesen lebenden Stamm injizierte er Menschen zu therapeutischen und prophylaktischen Zwecken und will damit staunenswerte Erfolge erzielt haben. Leider gibt Verf. weder in seiner Arbeit noch in der darüber stattgehabten Diskussion in der Berliner Med. Gesellschaft an, von welchem Tier (einem Kaltblüter) noch auf welche Weise er das Präparat gewinnt. Ebenso fehlen alle Angaben über Dosierung sowie auch nur Andeutung von Krankengeschichten. Auch über den Wert seiner therapeutischen Erfolge waren in der erwähnten Diskussion die Ansichten recht geteilt. Mit ganz besonderer Skepsis muss man die prophylaktischen Vaccinationsversuche betrachten, die Verf. mit seinem Präparat bei zahlreichen gesunden Säuglingen angestellt hat, wie er angibt, nach dem Muster der Jennerschen Methode. W. Wolff.

1359. **Puntoni,** Vittorio (Inst. für allg. Pathol., Bologna). — *„Sul valore immunizzante comparativo di alcuni sieri anti-pneumococcici.“* Gazz. degli Osp., 33, 211—212.

Das im Laboratorium für allgemeine Pathologie zu Bologna aus Schafen und Kaninchen gewonnene Serum gegen Pneumonie wurde von Verf. auf seine Wirksamkeit geprüft. Das aus Schafen gewonnene Serum war imstande, in einer Dosis von $^1/_4$ cm³ pro 1 kg Gewicht das Kaninchen vor einer mehrfach tötlichen Dosis Pneumokokkenvirus zu schützen, von den bei Kaninchen gewonnenen Seris zeigte sich bei gleichen Versuchsbedingungen $^1/_{16}$ cm³ ausreichend. Von zwei Serumproben anderer Herkunft war die eine bei einer Dosis von 1 cm³ nicht imstande, das Kaninchen vom Tode zu retten, die andere verhütete bei der gleichen Dosis nicht das Auftreten einer schweren Arthritis. Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

1360. **Bornstein,** A., Hamburg. — *„Über Sauerstoffvergiftung.“* Dtsch. med. Wschr., No. 43, 2035 (Okt. 1912).

Polemik gegen Brüning (vgl. Zbl., XIV, No. 526). Pincussohn.

1861. Bürgi, Emil, Bern. — *„Anschauungen über die Wirkungen der Arzneigemische.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 1, 39—54 (Okt. 1912).

Die Arbeit bringt eine ausführliche Diskussion einer Reihe von Fragen, die an die vom Verf. aufgestellte Theorie über die Potenzierung der Wirkung von Arzneimitteln bei ihrer kombinierten Anwendung anknüpfen. Es werden auch eine Anzahl von Arbeiten Krawkows und seiner Schüler, die nur in russischer Sprache erschienen sind, mitberücksichtigt.

Alex. Lipschütz, Bonn.

1862. Bürgi, Emil, Bern. — *„Über Narkotikumkombinationen. Erwiderung an Frl. A. Breslauer und G. Woker.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 1, 65—78 (Okt. 1912).

Eine Diskussion der Frage über die Narkotikombinationen mit Rücksicht auf Verf. Theorie und auf einige Einwände der im Titel genannten Autorinnen (Zs. allgem. Physiol.; Zbl., XIII, No. 1912). Alex. Lipschütz, Bonn.

1863. Vernon, H. M. — *„The function of lipoids in vital processes.“* Brit. Med. Jl., H. 2700, 790 (1912).

Zur Frage der Bedeutung der Gewebslipoide, speziell im Hinblick auf Meyer-Overtons Narkosetheorie, hat Verf. frische Kaninchennieren mit Salzlösungen durchströmt, die Äthyl-, Propyl- und Butylalkohol in bestimmter Konzentration enthielten. Es wurde sodann der Einfluss der Alkohole auf den Gaswechsel und die Atmung dieses Gewebes untersucht. Als Mass für die Narkosewirkung benutzte Verf. die von Overton für die betreffenden Alkohole angegebenen Narkosewerte. Die vom Verf. gewonnenen Werte, bei denen ein schädlicher Einfluss der Alkohole auf die Gewebsatmung und den Gaswechsel konstatiert wurden, waren die Konzentrationen: Äthylalkohol 3,24 g Mol., Propylalkohol 1,08 und Butylalkohol 0,32 g Mol., also Konzentrationen, die nach Fühner für den Eintritt der Hämolyse genügen. Der die Gewebsatmung störende Einfluss dieser Alkohole geht also mit einer schädigenden Einwirkung auf die Lipoidmembran einher.

Robert Lewin.

1864. Salzmann, Max (Pharmac. Inst., Tübingen). — *„Aufhebung der narkotischen Wirkung der Stoffe der Alkoholgruppe bei gleichzeitiger Aufnahme von Fett auf Grund ihres Teilungskoeffizienten zwischen Fett und Wasser.“* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 4, 233 (Nov. 1912).

Ein aus einer Baumrinde Brasiliens dargestelltes Produkt, das Barzirin, das bei Diabetes günstige Wirkung haben soll, erwies sich bei vierwöchentlicher Aufnahme von je 15 g bei Katzen als durchaus frei von nachteiligen Wirkungen.

Verf. stellte Versuche an, ob es möglich wäre, den Narkoticis der Fettreihe bei oraler Zuführung dadurch ihre nachteilige lokale Reizwirkung wie ihre narkotische Allgemeinwirkung zu nehmen, dass man sie gleichzeitig mit entsprechenden Fettmengen zur Aufnahme brachte. Es ergab sich, dass beim Amylenhydrat und Paraldehyd, wenn diese mit Fett gleichzeitig in den Magen gebracht werden, der Einfluss des Teilungskoeffizienten auf den Resorptionsvorgang dieser Narcotica und damit auf die Entfaltung ihrer narkotischen Wirkung sich so bedeutend geltend macht, dass es sogar gelingt, an sich stark narkotische Gaben völlig wirkungsvoll zu machen. Auch beim Alkohol zeigte sich eine starke Beeinflussung der narkotischen Wirkung durch gleichzeitige Fettgabe: es ist sogar eine Aufhebung der Alkoholwirkung (Katze) durch Zusatz von Fett in Form von Rahm möglich, wenn die Alkoholdosen nicht allzu grosse sind. Diese Erscheinung ist darum besonders bemerkenswert, als auf Grund des Teilungskoeffizienten eine so weitgehende Einwirkung nicht zu erwarten war: wahrscheinlich kommen hier noch andere, vorläufig nicht zu übersehende Faktoren in Betracht.

Die sonst vielfach angegebene aufregende Wirkung des Amylenhydrats sah Verf. niemals. Möglicherweise ist eine solche mehr oder weniger als indirekte Folge einer lokalen Reizwirkung auf die Magenschleimhaut zu erklären und durch geeignete Applikation vollständig zu umgehen. Pincussohn.

1865. Walbaum, H. und **Salzmann,** M. (Pharm. Inst., Tübingen). — *„Weitere Untersuchungen über Barzarin."* Arch. für exp. Pathol., 70, H. 4, 255 (Nov. 1912).

Das Barzarin, ein alkoholisches Extrakt aus einer südamerikanischen Baumrinde vom spezifischen Gewicht 0,885 enthält 5,97 % Trockenrückstand, darin 4 % Gerbsäure und 0,06 % Aschenbestandteile. Die wässerige Lösung reduziert Fehlingsche Lösung, gibt mit Eisenchlorid zunächst blauschwarze Gelbsäurereaktion, nach kurzer Zeit dann reichlichen blaugrauen Niederschlag. Irgendwelche nennenswerte Mengen eines spezifischen wirksamen Alkaloids sind weder in der Rohdroge, noch im Barzarin enthalten. Pincussohn.

1866. Stockard, Charles R. — *„An experimental study of racial degeneration in mammals treated with alcohol."* Arch. of Int. Med., X, H. 4, 367—397 (1912).

Von Meerschweinchen, die vorsichtig zu chronischem Alkoholismus gebracht worden waren, erhielt Verf. 42 Würfe unter 55 Paaren. Von den 42 Würfen der alkoholisierten Tiere überlebten nur 7 Tiere, von denen 5 ungewöhnlich klein waren. Unter diesem Nachwuchs wurden Paarungen vorgenommen, und zwar einmal zwischen männlichen alkoholisierten Jungen und normalen Weibchen. Unter 24 solchen Paarungen waren 14 resultatlos oder lieferten Abort, und 5 Würfe waren Totgeburten. An lebenden Würfen resultierten nur 5 mit insgesamt 12 Jungen, wovon nur 5 überlebten.

Andere Paarungen erfolgten zwischen alkoholisierten weiblichen Jungen und normalen Männchen. Unter 4 solchen Paarungen war 1 erfolglos, 1 Wurf erfolgte frühzeitig mit Totgeburten, und nur 2 Würfe überlebten.

Schliesslich wurden Paarungen unter alkoholisierten Tieren selbst vorgenommen. Von diesen 14 Paarungen hereditär alkoholischer Meerschweinchen waren 10 erfolglos oder abortiv, 3 Totgeburten und nur 1 Lebendgeburt, die aber auch am 6. Tage unter Konvulsionen einging. Robert Lewin.

1867. Goris, A. — *„Sur l'état de l'iode dans le sirop iodotannique; réponse à M. Courtot."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VI, H. 9, 398 (Nov. 1912).

Die von C. beschriebenen Kristalle lassen sich unter gleichen Bedingungen auch aus einer Lösung von Gallussäure und Jodwasserstoffsäure gewinnen. Ihre Isolierung aus mit Hautpulver gereinigtem Jodtanninsirup beweist also nicht, dass etwas anderes als diese Säuren darin vorhanden ist. L. Spiegel.

1868. Menten, M. L. (Surgical Division of the H. K. Cushing Labor. of exp. Med. Western Reserve Univ. Cleveland, Ohio). — *„The relation of potassium salts and other substances to local anaesthesia of nerves."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 85 (Nov. 1912).

Bei den markhaltigen Nervenfasern gibt es bei mechanischer Verletzung, bei Erwärmung und bei Anästhesie, die durch lipoidlösliche Anästhetica erzeugt wird, eine Zunahme von Kalium, wie durch das Macallumsche Reagens von Hexanitrit von Natrium und Kobalt gezeigt wird. Lösungen der verschiedenen Kaliumsalze, welche annähernd isotonisch mit Blutplasma sind, mit Ausnahme der Tartrate, Oxalate, Citrate und Acetate heben die Leitfähigkeit auf, wenn sie in die Nervenfaser injiziert werden.

Isotonische Lösungen von Natrium-, Lithium-, Barium- und Magnesiumsalzen geben nicht diese anästhetische Wirkung. L. Asher, Bern.

1869. Huber, O. (Aug.-Vikt.-Krkh., Schöneberg). — *„Über die Blutveränderungen bei Vergiftung mit Kalium chloricum."* Dtsch. med. Wschr., No. 41, 1923 (Okt. 1912).

Durch das Gift wird einerseits das Stroma angegriffen und dadurch der Farbstoff freigemacht und allmählich im Serum in Methämoglobin verwandelt. Andererseits wird auch schon innerhalb der Blutkörperchen Methämoglobin gebildet. Morphologische Veränderungen der Blutzellen. Pincussohn.

1370. Strauss, Arthur, Barmen. — *„Epitheliombehandlung mit Kupfersalzen (Kupferlecithin).“* Dtsch. med. Wschr., No. 45, 2122 (Nov. 1912).

Verf. hat bei Behandlung zweier Fälle von reinem Epitheliom und einem Fall von primärem Lupus, an den sich wahrscheinlich Carcinom angeschlossen hatte, mit einer mit Alkohol ohne Fett hergestellten Salbe aus einer neuen chemischen Verbindung von Kupferchlorid und Lecithin mit einem Kupfergehalt von 4,5 % günstige Erfolge gehabt. Pincussohn.

1371. Orban, Rudolf (Hyg. Inst., Budapest). — *„Über gewerbliche Vergiftungen mit Bezug auf die Liebermannsche Blutprobe.“* Dtsch. med. Wschr., No. 44, 2079 (Okt. 1912).

Nach Einverleibung von Blei, Quecksilber und Phosphor in den Organismus des Kaninchens findet eine auffallende Resistenzvermehrung der roten Blutzellen statt. Unter der Einwirkung des Benzins und Benzols sinkt die Resistenz der roten Blutkörperchen bedeutend, ähnlich wie unter der Wirkung des Alkohols.

Die Dauer von dem Zeitpunkt der Giftzuführung bis zu dem Auftreten der Veränderung im Blut ist nach Art des Giftes verschieden. Sie tritt bei Sublimat, Benzin und Benzol schon am selben Tage ein, am nächsten Tag bei Phosphorvergiftung und in einer Woche nach der Vergiftung durch Blei. Mit dem Einstellen der Vergiftung geht die Besserung der Resistenzverhältnisse der Erythrozyten und ihre Rückkehr zur Norm Hand in Hand. Pincussohn.

1372. Strzyzowski, Casimir, Lausanne. — *„Über den Übergang von Quecksilber in die Haarsubstanz nach subkutaner Quecksilbereinführung bei Lueskranken. Ein Beitrag zur Ermittelung von ganz geringen Quecksilbermengen auf mikrochemischem Wege.“* Chem.-Ztg., 36, 1287—1289 (Okt. 1912).

Bei subkutaner Behandlung mit Quecksilberpräparaten vermag das Metall in die Haare einzudringen; allerdings ist die auf diesem Wege abgeschiedene Hg-Menge eine sehr geringe und dürfte höchstens Bruchteile eines Milligramms betragen. Ihr Nachweis gelingt nach der vom Verf ausgearbeiteten Methode, deren Empfindlichkeitsgrenze bei 1 : 90000000 bis 1 : 110000000 liegt. Details im Originale. Franz Eissler.

1373. Holzbach, Ernst (Pharm. Inst., Tübingen). — *„Experimentell-pharmakologische Studie zur Frage der Behandlung der peritonitischen Blutdrucksenkung.“* Arch. für exp. Pathol., 70, H. 3, 183 (Nov. 1912).

Arsengaben von etwa 0,01 mg pro Gramm Tier an aufwärts bewirken beim Frosch ein kontinuierliches Sinken des Blutdrucks. Dieselben Arsengaben bewirken beim Frosch eine Verlangsamung und Verkleinerung der Pulsamplitude. Je nach der Grösse der Dosis tritt schneller oder langsamer Herzlähmung (diastolischer Herzstillstand) ein.

Beim Frosch bewirken intravenöse Adrenalingaben von etwa 1 Millionstel mg an pro Gramm Tier Blutdrucksteigerung, die jedoch nur kurzdauernd ist und nur scheinbar nach Intensität und Dauer parallel der Grösse der Dosen geht. Eine Ermüdung des Herzens und der peripheren Angriffspunkte des Adrenalins wurde auch nach wiederholten Injektionen nicht beobachtet. Auf der Höhe der Adrenalinwirkung wurde eine Vergrösserung der Pulsamplitude und eine Verlangsamung der Herzschlagfolge um wenige Schläge beobachtet.

Die vom Arsen bewirkte, durch ein Absinken des Blutdrucks charakterisierte Zirkulationsstörung kann durch eine Suprarenininjektion sehr wohl kompensiert werden: dieser Effekt tritt jedoch nur bei der ersten Injektion hervor und kann nicht, wie beim unvergifteten Tier, durch eine Injektion wiederholt werden.

Am isolierten Temporariaherz wurde unter Adrenalineinfluss eine sehr starke Beschleunigung der Herzschlagfolge beobachtet. Die Systolen folgen sich sehr schnell, das Pulsvolumen wird zusehends kleiner, da eine ausgiebige Diastole

überhaupt schliesslich nicht mehr zustande kommt, bei Fortgang der Vergiftung bleibt das Herz endlich in Systole stehen. Der Blutdruck sinkt trotz des Ansteigens der Pulszahl ab und die gesamte Arbeitsleistung des Herzens geht beträchtlich, bis auf den 5. Teil, zurück. Zwischen der Arsen- und Adrenalinwirkung auf das Herz besteht ein deutlicher Antagonismus. Man kann das durch Arsen in diastolische Erschlaffung übergehende und in seiner Arbeitsleistung schwer geschädigte Herz durch die Adrenalinwirkung durch stärkere systolische Kontraktion und Steigerung der Arbeitsleistung anregen. Bei dauernder Adrenalinzufuhr kommt es zu einer Überkompensation und die beschriebenen Giftwirkungen des Adrenalins treten auf. Auch beim Warmblüter kann der durch Arsenwirkung selbst schwer geschädigte Kreislauf, speziell die Blutdrucksenkung, durch kontinuierliche Infusion von Adrenalin ohne nachweisbaren Schaden für den Organismus zur Norm zurückgebracht und stundenlang auf dieser Norm erhalten werden.

Am veronalvergifteten Tier lässt sich die antagonistische Adrenalinwirkung ebenso erzielen wie beim arsenvergifteten Tier. Wie sich durch Curaraversuche zeigen lässt, greift das Adrenalin in der Gefässwand peripher von den sympathischen Endapparaten an. Da ihm, wie sich aus den Versuchen am curaresierten und veronalvergifteten Tier ergibt, eine Capillarwirkung nicht zukommt, so muss seine Wirkung als direkte Gefässmuskelwirkung angesprochen werden. Baryt dagegen greift zweifellos auch direkt in der Kapillarwand an; es kann mit ihm am veronalvergifteten Tiere noch starke Blutdrucksteigerung erzielt werden, wo die Adrenalinwirkung über ein gewisses Mass nicht mehr hinauskommt. Ebenso gelingt es, durch Barytinjektionen den anämischen und infolgedessen reaktionslosen Vasomotorenzentren des veronalvergifteten Tieres vom Herzen wieder soviel Blut zuzuführen, dass der Erstickungsreiz wieder erregend auf sie wirkt. Die durch den Baryt erzielte Blutdrucksteigerung ist im Gegensatz zu der durch Adrenalin bedingten lange anhaltend.

Die im Körper kreisenden Gifte der Peritonitis haben genau wie das Sepsin, das Arsen und das Veronal zunächst keinerlei zentrale Wirkung, sondern greifen direkt die Capillargefässwand an. Infolge dieser Schädigung entsteht eine Dilatation des ganzen Capillarnetzes, ein Abströmen der Hauptblutmenge in dieses Stromgebiet und damit eine fortschreitende Anämisierung der Zentralorgane. Erst sekundär verlieren infolge dieser Anämisierung die gefässinnervierenden Zentren, das Atemzentrum usw., ihre Reaktionsfähigkeit: durch Wiederherstellung ausreichender Zirkulation können sie wieder zur Erregung gebracht werden. Die Ursache der peritonitischen Blutdrucksenkung stellt sich mithin als reine Capillarwirkung dar. Pincussohn.

1374. Burzi, Torino. — *„L'arseno-benzolo in rapporto al sistema cardio-vascolare."* VII. Internat. Kongr. für Syphilographie und Dermatol., Rom (April 1912); Giorn. Ital. Malattie Veneree, 53, No. 2.

Das Arsenobenzol beeinflusst nur vorübergehend die Funktion des Herzens und der Gefässe; die Wirkung nimmt jedoch zuweilen den Charakter einer spezifischen Reaktion an und enthüllt so tatsächliche Veränderungen dieser Apparate, die ihren Grund in einer syphilitischen Infektion haben.

Ascoli.

1375. Fleig, Ch., Montpellier. — *„Sur la nocuité comparée des solutions acides concentrées et diluées d'arsenobenzol. — La dilution en thérapeutique intraveineuse."* Verslagen van de Koninkl. Akademie van Wetenschappen (Afdeeling Natuurkunde), XX, H. 2, 813—822 (1912).

Stark verdünnte Lösungen von 606 von saurer Reaktion (0,5 g in 350—500 physiol. NaCl-Lösung) haben wenig (eigentlich keine) Giftigkeit, in der Quantität, in welcher diese therapeutisch angewendet werden. — Die konzentrierten Lösungen, welche von Duhot benutzt wurden, enthielten 1 g 606 in 30 cm^3 (mit oder ohne 1 cm^3 Methylalkohol).

Fraenkel und Grouven haben in einem Falle (mit tötlichem Ausgang) 0,40 g von 606 gelöst in 1 cm^3 Methylalkohol benutzt. Dieser Lösung war ein wenig NaOH zugesetzt und alles mit destilliertem Wasser bis auf 15 cm^3 verdünnt. Verf. fand beim Kaninchen und Hund, dass diese Lösungen in gleicher Dosis, wie diese beim Menschen benutzt waren, proportional dem Gewicht, sofort zum Tode der Versuchstiere führten bei der Lösung 1 : 30, und fast immer zum Tode mit der Fraenkel-Grouvenschen Lösung.

Bei Einspritzung der verdünnten Lösungen, welche Verf. benutzte, konnten Versuchstiere und auch Patienten eine viel höhere Dosis 606 vertragen.

Die grössere Giftigkeit der konzentrierten Lösungen von 606 wird verursacht durch den massigen Niederschlag, der sich im Blut bildet, wenn es in vivo oder in vitro mit konzentrierter 606-Lösung in Berührung kommt. Dieser Niederschlag entsteht durch eine Reaktion zwischen der Phenolgruppe —OH vom 606 und den Eiweissstoffen des Blutes. Diese kompakten Niederschlagsmassen sind die mechanische Ursache des Todes nach der Injektion konzentrierter Lösungen (Autopsie).

Bei der Injektion verdünnter Lösungen entsteht auch ein Niederschlag, aber dieser ist so fein verteilt, dass er keinen Schaden anrichtet. Zu starke Verdünnung würde dem therapeutischen Effekt schaden, weil dieser nach Verf. abhängig ist von der Unlöslichkeit von 606 und dem möglichst langen Verweilen im menschlichen Körper. F. J. J. Buytendijk (E. Laqueur).

1376. **Bierbaum**, K. (Inst. für exp. Ther., Frankfurt a. M.). — *„Die Behandlung bakterieller Infektionen mit Salvarsan."* Dtsch. med. Wschr., No. 43, 2112 (Okt. 1912).

In Bestätigung der Befunde anderer Autoren wurde eine Beeinflussung von Milzbrandbazillen und Rotlaufbazillen durch Salvarsan festgestellt. Diese Wirkung dürfte in der allgemeinen, Antikörper erhöhenden Kraft des Salvarsans zu suchen sein. Pincussohn.

1377. **Usuelli**, P. (Klin. für Syphilis und Hautkrkh., Pavia). — *„L'eliminazione dell' arsenico nei curati col 606."* (Die Arsenausscheidung bei mit 606 behandelten Individuen.) VII. Internat. Kongr. für Syphilographie und Dermatol. Rom (April 1912); Giorn. Ital. Malattie Veneree, 53, No. 2.

Verf. untersuchte den Harn, die Fäces und den erbrochenen Mageninhalt von mit 606 behandelten Individuen auf deren Arsengehalt und konnte feststellen, dass nach intravenöser Verabreichung die Ausscheidung durch die Nieren 2—3 Stunden nach der Behandlung einsetzte und bis zum 10. oder 12. Tage anhielt. Das Arsen wurde hierbei in organischer, jedoch hauptsächlich in anorganischer Form ausgeschieden. Nach intramuskulärer Einführung einer alkalischen Salvarsanlösung begann die Ausscheidung 6 Stunden nach der Behandlung und dauerte ungefähr 20 Tage. Bei Individuen, die nach der Wechselmannschen Methode behandelt worden waren, zeigten sich geringe Arsenspuren 6 Stunden nach der Einspritzung; es war das Arsen in organischer und anorganischer Form noch nach 35—40 Tagen im Harn nachzuweisen. Die Ausscheidung des Präparates erfolgte ausser durch die Nieren in etwas geringerem Grade auch durch die Fäces; es konnte das Arsen endlich auch im erbrochenen Mageninhalt 4 Tage nach der Verabreichung nachgewiesen werden.

Ascoli.

1378. **Angerer**, Albin. — *„Über Rhodanausscheidung im Speichel des Menschen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Diagnose der Syphilis."* Inaug.-Dissert., Würzburg, 30 p. (1912).

Negative Ergebnisse. Fritz Loeb, München.

1379. **v. Hofmann**, Karl. — *„Über die Einwirkung von gallensauren Salzen auf Gonococcen."* Wien. klin. Woch., 25, 1741 (Okt. 1912).

Die Untersuchungen wurden mit Menschen-, Rinder- und Schweinegalle angestellt. Aus diesen wurde die Plattnergalle gewonnen und diese verwendet Gonorrhoekranke Patienten wurden zuerst mit gallensauren Salzen (1—2 %) behandelt ohne wesentlichen Erfolg. Erst mit 5—10 % Lösungen trat der Effekt ein. Verbindungen von gallensauren Salzen mit Schwermetallen hatten kein deutliches Ergebnis. Sehr günstig war die Behandlung mit Vorbehandlung mittelst gallensaurem Natron und nachheriger Injektion von Silbersalzlösungen.

K. Glaessner, Wien.

1880. Lewin, L. — *„Über Hämantin."* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 4, 302 (Nov. 1912).

Polemik gegen Tutin (ibid. 69, H. 4 [Zbl. XIV, No. 876]).

Pincussohn.

1881. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. — *„Verfahren zur Darstellung von Derivaten der 2-Phenylchinolin-4-Carbonsäure."* Patent, Kl. 12p, No. 252643, 29. Sept. 1911.

2-Phenylchinolin-4-Carbonsäure und ihre Homologen werden durch Überführen in die entsprechenden Amide nach den üblichen Methoden geschmacklos gemacht. Die Produkte sollen therapeutische Verwendung finden.

Franz Eissler.

1882. Barth, Otto (Pharmac. Inst., Tübingen). — *„Ein Beitrag zur Wirkung der Opiumalkaloide unter besonderer Berücksichtigung des Pantopons."* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 4, 258 (Nov. 1912).

Nach Versuchen bei Temporaria entwickelt sich beim Morphin der Eintritt der narkotischen Wirkung zunächst allein vor der Reflexsteigerung, und zwar bis zu dem Grade, dass der Frosch sich aus der Rückenlage nicht mehr umdreht. Erst nach mehreren Stunden tritt die eventuell bis zum Tetanus gesteigerte Reflexerregbarkeit hervor, welche meistens 24 Stunden anhält, während die narkotische Wirkung früher schwindet. Bei der Esculenta tritt die narkotisierende Wirkung trotz der stärker ausgebildeten Reflexsteigerung schon bei etwas kleineren Dosen, 0,45 mg per Gramm Tiergewicht hervor.

Die Wirkung des Pantopons ist gegenüber der des Morphins erheblich gesteigert: es treten die ersten Erscheinungen der Narkose wie der Reflexsteigerung schon bei Gaben von 0,1 mg auf, auch die wirksame tötliche Gabe ist beim Pantopon um das mehrfache kleiner als beim Morphin.

Beim Narkotin ergaben sich Schwierigkeiten, indem unter bestimmten Umständen das Alkaloid im Organismus ausgeschieden und so nicht zur Resorption kam. Aus diesen Verhältnissen erklären sich auch die abweichenden Angaben verschiedener Untersucher. Bei Resorption liegen die Dosen für Narkose und Reflexsteigerung, ebenso wie die eben tötliche Gabe, bei ungefähr der doppelten für das Morphin gefundenen Menge.

Die Meconsäure, an die die Opiumalkaloide in der Rohdroge zum grossen Teil gebunden sind, ist nicht für den Frosch durchaus gleichgültig, wenn auch die tötliche Dosis erst bei 3 mg pro Gramm Tier liegt. Auch beim Kaninchen führen Dosen von 0,5 oder 1 g bei subkutaner und intravenöser Injektion zu krampfartigen Erscheinungen, die letzte Dose sogar in einem Falle zum Tode.

Pincussohn.

1883. Faust, Edwin Stanton. — *„Über kombinierte Wirkungen einiger Opiumalkaloide."* Münch. med. Wschr., No. 46, 2489 (Nov. 1912).

Zum Zustandekommen der Opiumwirkung sind nicht alle im Opium enthaltenen Alkaloide unbedingt erforderlich. Mit wenigen derselben lässt sich therapeutisch dasselbe erreichen wie mit ihrer Gesamtheit. Unentbehrlich ist nur das Morphin.

Die Intensität der narkotischen Wirkung des Morphins, d. h. seiner lähmenden Wirkung auf die sensible Sphäre des Grosshirns wird durch die Kombination mit den übrigen wichtigen Opiumalkaloiden nicht herabgesetzt, in der Regel aber

gesteigert. Die lähmende Wirkung des Morphins auf das Respirationszentrum kann durch die gleichzeitig einsetzende erregende Wirkung gewisser Opiumalkaloide, insbesondere des Thebains mit Erfolg bekämpft, eventuell ganz ausgeschaltet werden, indem das Atemzentrum durch das Thebain im entgegengesetzten Sinne wie durch Morphin beeinflusst wird. Andererseits erfährt das durch Morphin wie durch Apomorphin erregbare Brechzentrum vielleicht durch die gleichzeitig einsetzende Wirkung anderer Alkaloide eine Herabsetzung seiner Funktionsfähigkeit.

Narkotin, Narcein und Papaverin scheinen beim Menschen weder allein noch in Kombination mit anderen Opiumalkaloiden einen Einfluss auf Tonus und Entleerung des Magens zu haben. Pincussohn.

1884. Imass, C. — *„Etudes sur les strychnine et cocaine."* Thèse de Lausanne, 21 p. (1911).

Eine Strychninvergiftung wird nicht schwächer, wenn dem intravenöse zugeführten Strychnin Cocain zugesetzt wird und umgekehrt.

Fritz Loeb, München.

1885. Clark, A. J. — *„The influence of ions upon the action of digitalis."* Proc. Royal Soc. Med., V, No. 9, Pharm. Sektion, p. 182 (1912).

Am durchströmten Froschherzen wurde die Wirkung der Digitaliskörper unter verschiedener Zusammensetzung der Perfusionsflüssigkeit geprüft.

Die Wirkung des Digitoxins hängt völlig von seiner Konzentration ab. Bei der Wirkung von Digitoxin und Strophanthin werden nur minimale Glykosidmengen absorbiert. Der systolische Effekt des Digitoxins ist abhängig von der Gegenwart von Ca. Bei Abnahme des letzteren sinkt die systolische Wirkung; sie steigt aber bei Abwesenheit von K oder in Gegenwart von Alkali. Ein Überschuss von Ca oder Blutserum ändert nichts am systolischen Effekt von Digitoxin.

Robert Lewin.

Chemotherapie.

1886. Gonder, Richard (Georg-Speyer-Haus, Frankfurt a. M.). — *„Experimentelle Studien mit Trypanosomen und Spironemen (Spirochaeten)."* Zs. Immun., XV, 257 (Nov. 1912).

1. Arsenfeste Trypanosomen sind auch gegen gewisse orthochinoide Farbstoffe gefestigt. Diese „Einziehung der Rezeptoren" kann auch in vitro demonstriert werden: normale Trypanosomen färben sich mit den genannten Farbstoffen bereits vital, arsenfeste erst nach dem Tode.
2. Bestimmte orthochinoide Substanzen bringen den Blepharoplasten mancher Trypanosomen zum Verschwinden. Dies Verschwinden beruht nicht auf einer Autooxydation (Laveran und Roudsky), sondern auf einer direkten Wirkung des Chemikales auf den Blepharoplasten, der bei manchen Arten eine Wanderung zum Hauptkern antritt (Bestätigung Kudickes).
3. Eine Reihe von Chemikalien, unter ihnen das Salvarsan, wird bereits in vitro im Trypanosomenkörper fixiert. Die lebenden Trypanosomen können nach der Behandlung Mäuse nicht mehr infizieren.
4. Serum von intravenös mit Salvarsan infizierten Tieren ist noch kurze Zeit in vitro wirksam auf Spirochäten. Seligmann.

Personalien.

Ernannt: Prof. Kaiserling-Berlin (Path.) als a. o. Prof.; Dr. Haberfeld-Bello Horizonte (Brasilien) als Prof. d. Path.; Prof. Simon-Nancy (Path.) als Prof. d. Med. Klin.; Prof. Roud-Lausanne (Anat.) als o. Prof.

Habilitiert: Dr. Grotjahn-Berlin (Hyg.); Dr. Tarabini-Castellani i. Modena (Path.); Dr. Fornario-Pavia (Path.); Dr. Penetta-Pisa (Path.); Dr. Pergola-Siena (Bakt.); Dr. Plesch-Berlin (Inn. Med.); Dr. Schlayer-München (Med.); Dr. Warburg-Heidelberg (Med.); Prof. Spielmeyer-München (Psychiatr.); Dr. Ehrmann-Berlin (Med.); Dr. Elze-Heidelberg (Med.); Dr. Bolognesi-Modena (Path.).

Gestorben: Prof. Panizza-Padua (Hyg.); Prof. Niehaus-Bern (Chir.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Zweites Januarheft 1913. No. 11/12.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

1887. Winterstein, Hans (Phys. Inst., Rostock). — *„Ein Apparat zur Mikroblutgasanalyse und Mikrorespirometrie"* Biochem. Zs., 46, 440—449 (1912).

Modifikation des Haldane-Barcroftschen Apparates zur Blutgasanalyse mittelst Ferricyankalium; die entwickelte Gasmenge wird nach dem Pettersonschen Prinzip gemessen. Es lassen sich noch bei sehr kleinen Blutmengen (bis zu 50 mm^3) brauchbare Resultate erzielen. A. Bornstein, Hamburg.

1888. Schneckenberg, Erich. — *„Prof. Beckers Emanationsmessapparat für direkte Ablesung."* Radium in Biol., I, H. 8, 222 (1912). Robert Lewin.

1889. Levy. Marg. (I. Med. klin. Charité, Berlin). — *„Über Veränderungen der weissen Blutkörperchen nach Injektionen therapeutischer Dosen löslicher Radiumsalze."* Radium in Biol., I, H. 9, 256 (1912).

Schon nach einmaliger Injektion von Emanation tritt eine Hyperleukozytose ein. Die Wirkung der Emanation ist scheinbar nicht proportional der angewandten Dosis, scheint sogar bei kleineren Dosen grösser zu sein.

Robert Lewin.

★ **1890. Soddy,** Frederik. — *„Die Chemie der Radioelemente."* Deutsch von Max Iklé. Leipzig, Johann Ambrosius Barth (1912).

Der Verf., der sich nicht minder grosse Verdienste erworben hat um die leicht fassliche Darstellung des so komplizierten Gebietes der radioaktiven Substanzen, wie um die Erforschung derselben, lässt seinen glänzenden Publikationen hier eine weitere folgen. Nach Darstellung der Allgemeinerscheinungen der Radioaktivität, der radioaktiven Konstanten, des radioaktiven Gleichgewichts, der Einteilung der Radioelemente und der Beziehungen der drei grossen Zerfallsreihen, des Uraniums, Aktiniums und Thoriums, werden eingehend die Eigenschaften jedes einzelnen bekannten Körpers besprochen. Es wird in sehr übersichtlicher Form die Gewinnung und Trennung der einzelnen Radioelemente dargetan, ihre Strahlung, mittlere Lebensdauer und verwandtschaftlichen Beziehungen zueinander und zu anderen chemischen Elementen dargetan.

Wie bei allen diesen Darstellungen Soddys ist auch hier Exaktheit mit leichter Fasslichkeit und klarer Gedankenführung verbunden. Zuweilen allerdings wird es dem Leser schwer, den Sinn mancher Sätze zu verstehen. Dem Referenten will es jedoch scheinen, als sei dies mehr durch Unzulänglichkeiten der Übersetzung, als durch Schwerfälligkeit der Darstellung bedingt.

W. Caspari.

1891. Höckendorf, Paul (I. Med. Klin., Charité). — *„Über die Ausscheidung parenteral zugeführter Harnsäure beim Hunde unter dem Einflusse von Radium."* Radium, II, H. 2, 50 (1912).

Am Tage nach der Injektion von Mononatriumurat war die Ausscheidung des Gesamt-N unter der Wirkung von Radiumemanation regelmässig erhöht und blieb so bis zum 8. oder 9. Tage nach der Injektion. Die Allantoinausscheidung ist nicht nur vermehrt, sondern zeigt auch noch ein Plus, das auf Rechnung des aus dem injizierten Mononatriumurat gebildeten Allantoin zu setzen ist.

Da aber auch die Versuchsreihen ohne Einführung von Radiogen eine über den im Mononatriumurat eingeführten N hinausgehende Elimination ergaben, kann man die Steigerung in der Gesamt-N-Elimination nicht als eine Wirkung der Radiumemanation ansehen. Ob das Radium auf die Geschwindigkeit der Ausscheidung wirkt, lässt sich noch nicht entscheiden. Robert Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

★ **1892. Gmelin-Kraut.** — *„Handbuch der anorganischen Chemie."* Siebente gänzlich umgearbeitete Auflage. Herausgegeben von C. Friedheim † und Franz Peters. Lief. 146—160 (cfr. die letzte Anzeige des Werkes Zbl., XIII, No. 1534).

Bd. III, Abt. I. Inhalt: Uran und Verbindungen, bearb. v. Dr. Gustav Haas und Dr. A. J. Kieser, Berlin.

Nachträge zu Titan, bearbeitet von denselben.

Die kristallographischen Angaben von Dr. H. Steinmetz, Ass. am Miner. Inst. der Univ. München.

Nachträge zu Titan, Silicium, Chrom, Wolfram, Molybdän, Uran, bearb. von Dr. G. Haas, Dr. A. J. Kieser und Dr. Ph. Arendt, Berlin. (Schluss des Bandes.)

Bd. IV, Abt. 2. Blei, bearb. von Dr. Fr. Schaar-Rosenberg, Göttingen.

Bd. V, Abt. 2. Quecksilber und Verbindungen, bearb. von Prof. Dr. Franz Peters, Gross-Lichterfelde und Dr. Willi Löwenstein, Berlin.

Bd. VI. Thorium und Verbindungen, bearb. von Dr. H. Gabler, Aarau.

Niob und Tantal, Gemeinsames, bearb. von Dr. Hermann Kroll, Moskau und Prof. Dr. Fritz Ephraim, Bern. Opp.

Fette und Lipoide.

1893. Hart, E. B. und **Willaman,** J. J. (Univ. of Wisconsin). — *„Volatil fatty acids and alcohols in corn silage."* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1619 (1912).

Bei $2^1/_2$monatlichem Lagern von Mais bildeten sich 0,97 % an Säuren, wovon 0,84 flüchtig waren. Von den flüchtigen Säuren waren 17 % Ameisensäure, 75 % Essigsäure, 8 % Propionsäure und 0,6 % Buttersäure.

Es bildeten sich bei der Lagerung keine Ester, eine Spur von Aldehyd und 0,31 % Alkohol. Von den gebildeten Alkoholen waren 21 % Methylalkohol, 72 % Äthylalkohol und 7 % Propylalkohol. Bunzel, Washington.

1894. Renshaw, R. R. (Wesleyan Univ., Middletown, Conn.). — *„Some derivatives of choline."* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1615 (1912).

Verf. erhält eine 70prozentige Ausbeute von Jodocholinjodid, indem er molekulare Mengen von Trimethylamin und Äthylenjodid in Toluol gelöst 6—8 Tage in zugeschmolzenen Glasröhren sich überlässt. Der Schmelzpunkt war 237,5° C. Das Perjodid desselben Körpers bildet sich gleichzeitig und hat einen Schmelzpunkt von 160—161° C., ist in Azeton löslich und heissem Äthylazetat, mässig löslich in heissem Alkohol und unlöslich in Äther, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Gasolin, kaltem Toluol und Wasser.

Es kristallisiert in langen braunen Nadeln und zersetzt sich beim Kochen seiner Lösungen. Seine Formel ist $ICH_2CH_2N(CH_3)_3I-I_2$. Das Nitrat $[ICH_2CH_2N(CH_3)_3NO_3]$ erhält Verf. durch Zersetzung des Jodids durch Silbernitrat.

Verf. stellt dar und beschreibt ferner Bromocholinbromid und Bromocholinnitrat. Bunzel, Washington.

1895. Grün, Ad. und **Kade,** F. (Chem. Labor., Univ. Zürich). — *„Zur Synthese der Lecithine."* Chem. Ber., 45, 3367 (Dez. 1912).

Die Lecithine werden jetzt allgemein als Cholinester der α,β-Diglyceridphosphorsäuren aufgefasst. Die Verff. wollten nun zunächst versuchen, den

Äthylenglykolchlorhydrinester der Distearinphosphorsäure durch Veresterung mit Chlorhydrin darzustellen. Es zeigte sich aber, dass bei gleichzeitiger Einwirkung von Phosphorpentoxyd und Äthylenglykol oder Glykolchlorhydrin glatt der gewünschte Distearinglykolchlorhydrinorthophosphorsäureester erhalten werden kann.

$$2\,C_3H_5(O \cdot CO \cdot C_{17}H_{35})_2 \cdot OH + P_2O_5 + 2\,C_2H_4(OH) \cdot Cl =$$
$$2\,C_3H_5(O \cdot CO \cdot C_{17}H_{35})_2 \cdot O \cdot PO(OH)(O \cdot C_2H_4 \cdot Cl).$$

Aus dieser Verbindung sollte durch Einwirkung von Trimethylamin das Lecithin entstehen.

$$C_3H_5(O \cdot CO \cdot C_{17}H_{35})_2 \cdot O \cdot PO(OH)[O \cdot C_2H_4 \cdot N(CH_3)_3(OH)].$$

Die Versuche der Verff. führten bis jetzt leider noch nicht zu einem abschliessenden Resultat. Sie erhielten scheinbar ein Gemisch des Trimethylammoniumsalzes des Distearinglykolchlorhydrinorthophosphorsäureesters (I) und des Trimethylammoniumsalzes des salzsauren Lecithins (II).

I. $C_3H_5(O \cdot CO \cdot C_{17}H_{35})_2 \cdot O \cdot PO(OH)[N(CH_3)_3](O \cdot C_2H_4Cl)$

II. $C_3H_5(O \cdot CO \cdot C_{17}H_{35})_2 \cdot O \cdot PO(OH)[N(CH_3)_3][O \cdot C_2H_4N(CH_3)_3Cl]$.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

1396. **Grün**, Ad. und **Kade**, F. (Chem. Labor., Univ. Zürich). — *„Zur Kenntnis der Diglyceridphosphorsäure."* Chem. Ber., 45, 3358 (Dez. 1912).

Die Verff. beabsichtigten, Phosphorsäureester der Diglyceride darzustellen. Sie liessen zu dem Zwecke auf Distearine (α,α'- und α,β-Verbindung) Phosphorpentoxyd und Wasser einwirken (Methoden von Hundeshagen und Ulzer und Batik). Die Aufarbeitung des Reaktionsgemisches machte zunächst grosse Schwierigkeiten, da die entstandenen Produkte sehr leicht Phosphorsäure abspalteten. Es zeigte sich aber bald, dass stets proportional der Zeit bestimmte Mengen Phosphorsäure im Molekül gebunden blieben. So entstanden aus dem primären Produkt mit 18 resp. 10% Phosphorsäure nacheinander solche mit $5^1/_2$, $3^1/_2$ und endlich 2%. Unter bestimmten Bedingungen entsteht zunächst der Ester der Pyrophosphorsäure (I) mit 18% Phosphorsäure. Durch Abspaltung von Phosphorsäure entsteht daraus der primäre Orthophosphorsäureester (II), dieser geht über den sekundären (III) und den tertiären Ester (IV) in das stabile Endprodukt der Reaktion, in das Pentastearylphosphat (V) über.

I. $PO(OR)(OH) \cdot O \cdot PO(OH)_2$ ⟶ II. $PO(OR)(OH)_2$ ⟶ III. $PO(OR)_2(OH)$
⟶ IV. $PO(OR)_3$ ⟶ V. $P(OR)_5$

Einzelheiten über Methodik siehe im Original. Einbeck.

1397. **Grün**, Ad. und **Schreyer**, B. (Chem. Labor., Univ. Zürich). — *„Methode zur Darstellung der gemischten α,β-Diglyceride."* Chem. Ber., 45, 3420 (Dez. 1912).

Es gelang den Verff. ein sehr einfaches und schönes Verfahren zur Darstellung der bis jetzt synthetisch nicht zugänglichen, gemischten α,β-Diglyceride aufzufinden. Sie gehen aus vom Glycerin-α-monochlorhydrin. Durch Einwirkung von Myristinsäurechlorid entsteht der α-Monomyristinsäureester (I). Die α-Stellung des Myristinsäureradikals wurde durch Überführung in das α-Monomyristin (II) nachgewiesen. Lässt man auf den Ester Stearinsäurechlorid einwirken, so erhält man α-Myristo-β-stearochlorhydrin (III), das durch Behandlung mit Silbernitrit in α-Myristo-β-stearin (IV) übergeht.

$CH_2 \cdot OH$		I. $CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot C_{13}H_{27}$		III. $CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot C_{13}H_{27}$
$CH_2 \cdot OH$	⟶	$CH \cdot OH$	⟶	$CH \cdot O \cdot CO \cdot C_{17}H_{35}$
$CH_2 \cdot Cl$		CH_2Cl		CH_2Cl
		↓		↓
		II. $CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot C_{13} \cdot H_{27}$		IV. $CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot C_{13}H_{27}$
		$CH \cdot OH$		$CH \cdot O \cdot CO \cdot C_{17}H_{35}$
		$CH_2 \cdot OH$		$CH_2 \cdot OH$

Einbeck.

Kohlehydrate.

1398. von Lippmann, Edm. O. — *„Über Vorkommen von Trehalose, Vanillin und d-Sorbit."* Chem. Ber., 45, 3431 (Dez. 1912).

Der Verf. berichtet über das Vorkommen von Trehalose an Binsen (Carex brunescens), nach plötzlichem Frost im Juli, von Vanillin in den Blüten einer Orchidee (Gymnadenia albida) und von d-Sorbit auf der eingeschrumpften Oberfläche von Pilzen (Boletus bovinus). Einbeck.

1399. Harden, Arthur und **Young,** W. John. — *„The preparation of glycogen and yeast-gum from yeast."* Jl. of Chem. Soc., 101, 1928 (Oct. 1912).

Hefe wird nach Rowland (Jl. of Physiol., 27, 53, 1901) mit Sand verrieben, mit kochendem Wasser ausgezogen und mit Alkohol gefällt. Der Niederschlag wird zweimal mit 60prozentiger Natronlauge gekocht, verdünnt, mit alkoholischem Natron gewaschen, in Wasser gelöst, mit Essigsäure neutralisiert und mit Alkohol das Glycogen gefällt. Durch wiederholtes Fällen kann der Niederschlag frei von Stickstoff und Asche erhalten werden, es hinterbleibt das Hefegummi, welches durch mehrmaliges Sättigen mit Ammonsulfat entfernt werden kann. Die Lösung wird schliesslich dialysiert und das Glycogen mit Alkohol gefällt. Milchige Lösungen können durch Zusatz von essigsaurem Natron vermieden werden. Hefegummi erhält man aus der gesättigten Ammonsulfatlösung durch Dialyse, Sättigen mit Alkohol und Waschen mit Alkohol und Äther; bei ca. 100° im Vacuum getrocknet, enthält es 4,9 % Asche, es ist rechts drehend $[\alpha]_D = +66,76^0$ und enthält einen reduzierenden Zucker. Thiele.

1400. Jolles, Ad. — *„Bemerkung zur Darstellung der p-Bromphenylhydrazin-Verbindung der Glukuronsäure nach Neuberg."* Chem. Ber., 45, 3280 (Nov. 1912).

Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass schon geringe Verunreinigungen des p-Bromphenyl-hydrazin die Reaktion mit Glukuronsäure stark beeinträchtigen. Er empfiehlt ev. mehrmaliges Umkristallisieren des Kahlbaumschen salzsauren p-Bromphenylhydrazins und genaue Einhaltung der angegebenen Versuchsbedingungen. Einbeck.

Proteine, Aminosäuren und Spaltprodukte.

1401. Chick, Hariette und **Martin,** C. J. (Lister Inst. of Preventive Med.). — *„On the ‚Heat coagulation' of Proteins. Part. IV. The conditions controlling the agglutination of proteins already acted upon by hot water."* Jl. of Physiol., 45, H. 4, 261 (Okt. 1912).

Verff. untersuchten die Faktoren, die dazu beitragen, denaturierte Proteine zu agglutinieren.

Wie gross die Agglutination wird, hängt hauptsächlich von der Reaktion ab.

Die neutralen Salze üben einen grossen Einfluss aus, indem sie die Reaktion der Lösung verändern, auch neutralisieren oder verstärken sie die elektrische Ladung.

Jede Lösung mit einem denaturierten Protein hat eine kritische Temperatur, unter welcher keine Agglutination stattfindet. Diese kritische Temperatur hängt von der Reaktion sowie der Konzentration der Proteine und Elektrolyte ab.

Verff. glauben nicht, dass Albumin, welches in einer alkalischen Lösung erhitzt wird, sich zu Globulin verwandelt, wie Starke und Moll angeben.

R. A. Krause.

1402. Pfeiffer, P. und **Modelski,** J. (Chem. Univ.-Labor., Zürich). — *„Verhalten der Aminosäuren und Polypeptide gegen Neutralsalze. I. Mitt."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 4, 329—354 (Okt. 1912).

Bei ihren Versuchen, das Verhalten der Aminosäuren und Polypeptide gegen Alkali und Erdalkalisalze zu studieren, konnten Verff. nachweisen, dass die Aminosäuren und die Polypeptide mit Neutralsalzen gut kristallisierten, chemisch einheitliche Verbindungen geben, die nach stöchiometrisch einfachen Verhältnissen zusammengesetzt sind; diese Verbindungen existieren auch in wässeriger Lösung. Verff. beschreiben die Darstellung des Diglykokollbariumchlorids durch direkte Kristallisation aus wässeriger Lösung und durch Fällen der wässerigen Lösung mit Alkohol. Die Verbindung bildet grosse, farblose, durchsichtige Kristalle. Ferner finden sich Angaben über die Darstellung des Diglykokollbariumbromids, des Diglykokollstrontiumbromids, des Diglykokollcalciumbromids und des Diglykokollmagnesiumchlorids. Die Darstellung derselben gelingt durch langsames Verdunsten einer wässerigen Lösung der betreffenden Alkali- oder Erdalkalihalogenverbindung mit Glykokoll. Die Darstellung des Diglycylglycincalciumchlorids gelingt durch Verdunsten einer wässerigen Lösung von 1 Mol. kristallinischem Chlorcalcium mit 2 Mol. Glycylglycin bei gewöhnlicher Temperatur. Das Monoglycylglycinlithiumchlorid und das Dialanincalciumchlorid konnten auf die gleiche Weise erhalten werden. Dagegen gelang es nicht, Verbindungen des Glykokolls mit Kaliumnitrat, Chlorkalium und Bromkalium zu erhalten. Nach diesen Resultaten ist nach Ansicht der Verff. nicht daran zu zweifeln, dass Aminosäuren und Polypeptide ganz allgemein die Eigenschaft haben, Neutralsalze zu wohlcharakterisierten Verbindungen zu addieren. Die bisher isolierten Additionsprodukte lassen sich auf die folgenden 6 Typen zurückführen:

I	I	II	II	III	III
MeX, A,	MeX, 2 A,	MeX_2, A,	MeX_2, 2 A,	MeX_2 3 A,	MeX_3, 3 A.

Zur Konstitutionsfrage der Neutralsalzverbindungen der Aminosäuren und Polypeptide bemerken Verff., dass die Existenz dieser Additionsprodukte sich aus der amphoteren Natur der Aminosäuren und Polypeptide erklären lasse. Da Aminosäuren und Polypeptide sowohl mit Säuren wie mit Basen Salze geben, so erscheint die Existenz von Salzen, wobei gleichzeitig die basische und die saure Gruppe der amphoteren Substanz abgesättigt sind, ohne weiteres verständlich. Derartige Verbindungen nennen Verff. Amphisalze. Auf Grund der Ergebnisse dieser vorliegenden Arbeit glauben Verff. den Schluss ziehen zu dürfen, dass zum mindesten ein Teil der beschriebenen Eiweisssalzkomplexe in die Klasse der echten chemischen Verbindungen gehört. Verff. halten es nicht mehr für angängig, das komplizierte Verhalten der Eiweisskörper gegen Neutralsalze nur als Funktion der kolloidalen Natur der ersteren aufzufassen. Brahm.

1403. Kober, P. A. und **Sugiura,** K. — *„The copper complexes of amino acids, peptides and peptones. II. Their configurations and relation to the biuret reaction."* Amer. Chem. Jl., 48, 383 (1912).

Verff. finden, dass alle einfachen Dipeptide, welche aus Monoaminosäuren hergestellt sind, mit Ausnahme der Amide, sowie auch ihre Karboxylderivate mit alkalischen Kupferlösungen eine tiefblaue Farbe geben, die der von Ammoniak mit Kupferlösungen gegebenen gleichkommt. Die neutralen Kupfersalze aller Tripeptide, welche aus Monoaminosäuren hergestellt sind, sowie die Kupfersalze der Karboxylderivate (mit Ausnahme der Amide) als auch die der Amide der Dipeptide ändern bei Zugabe von Alkaliüberschuss ihre Farbe. Sie geben eine Semibiuretfarbe, deren Nuance von der besonderen Aminosäure und der Temperatur abhängt. Die entsprechenden Kupfersalze der Tetrapeptide und Amide der Tripeptide ändern bei Überschuss von Alkali ihre Farbe von tiefblau zur echten Biuretfarbe.

Aus Gefrierpunkterniedrigungen bestimmen Verff. die Molekulargewichte einiger der Kupfersalze von Polypeptiden und erhalten Werte, die den theoretischen recht nahe kommen; auch führen sie einige Versuche über die bei der Bildung einiger der Kupfersalze freigesetzte Wärme aus. Bunzel, Washington.

1404. Johnson, Treat B., **Pfau,** George M. und **Hodge,** Willard W. (Sheffield Labor. of Yale Univ.). — *„Hydantoins: The desulphurization of 2-thiohydantoin.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1041 (1912).

Durch Entschwefeln mit wässeriger Chloressigsäure stellen Verff. aus den o- und p-Tolylthiohydantoinen, ihren Benzaldehydkondensationsprodukten, 2-Thiohydantoin und 2-Thio-4-methylhydantoin die entsprechenden Hydantoine her.

Phenyltolylthioharnstoff und p-Tolylpiperidylthioharnstoff geben bei derselben Behandlung N-Tolyl-α,μ-diketotetrahydrothiazol.

Bunzel, Washington.

1405. Johnson, Treat B. und **Bengis,** Robert (Sheffield Labor. of Yale Univ.). — *„Hydantoins; synthesis of the hydantoin of 3-aminotyrosin.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1054 (1912).

Salpetersäure wirkt auf Anisylhydantoin und Anisolhydantoin nach den folgenden Gleichungen ein:

```
NH—CO                        NH—CO
|    |                       |    \
CO   |         ➞            CO     \    OH
|    |                       |       \  /
NH—C:CHC6H4OCH3              NH———————C—CH(OH)C6H3(OC4H3)N3O2
```

und

```
NH—CO                        NH—CO
|    |                       |
CO   |         ➞            CO
|    |                       |
NH—CHCH2C6H4OCH3             NH—CHCH2C6H3(OC4H3)N3O2.
```

Bunzel, Washington.

1406. Johnson, Treat B. und **Bengis,** Robert (Sheffield Labor. of Yale Univ.). — *„Hydantoins: The synthesis of 3-bromotyrosine.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1061 (1912).

Verff. beschreiben die Herstellung von 3-Bromotyrosin sowie die von ihnen hergestellten Derivate desselben Körpers. Bunzel, Washington.

Pflanzenstoffe.

1407. Leuchs, H. und **Peirce,** G. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Über Dihydrobrucinonsäure und Isobrucinolon. (Über Strychnos-Alkaloide. XVI.)“* Chem. Ber., 45, 3412 (Dez. 1912).

Die Arbeit berichtet zunächst über die Darstellung des Essigsäureesters der Dihydrobrucinonsäure. Ausserdem sind besonders hervorzuheben die Resultate bei der Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure auf das Isobrucinolon. Es zeigte sich hierbei, dass die Aboxydation von zwei Wasserstoffatomen bisher falsch gedeutet ist. Es entstehen nämlich sowohl beim Brucinolon wie bei der Isoverbindung Chinone. Einzelheiten im Original. Einbeck.

1408. Horrmann, P. (Chem. Inst., Univ. Kiel). — *„Über die Pikrotinsäuren.“* Chem. Ber., 45, 3434 (Dez. 1912).

Der Verf. berichtet, dass die Behandlung des Pikrotins mit Kaliumpermanganat anders verläuft, als bisher nach den Angaben von Angelico angenommen wurde. Der Oxydation mit Kaliumpermanganat geht wahrscheinlich in schwach alkalischer, wässeriger Lösung eine ähnliche Aufspaltung zu zwei Oxysäuren voraus, wie sie Verf. bei der Einwirkung von Alkalialkylat beobachtet hat. Da von den beiden entstehenden Säuren nur die eine beständig gegen Permanganat ist, so bleibt diese allein erhalten, während die andere Säure durch die Oxydation zerstört wird. Die beständige Säure zeigte sich identisch mit Herrmanns δ-Säure. Einbeck.

1409. McGeorge, Wm., Honolulu, Hawaii. — *„The occurrence of lactic acid in sisal.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1625 (1912).

Verf. stellt fest, dass die Säure in der Sisalpflanze (Agave Sisalana), welche bei Verarbeiten der Pflanze zu Papier die Maschinenteile angreift, Milchsäure ist. Verf. erkennt dies aus folgenden Tatsachen: Eine Probe gibt stark die Ufelmannsche Reaktion für Milchsäure, ferner die Reaktion von George Denigès, welche in Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure und alkoholischer Guajakollösung besteht. Ferner bildet die Säure ein Bleisalz mit einem Gehalt an PbO von 78,36 und 78,07 %, der dem theoretischen Werte von 78,50 % sehr nahe kommt.

Auch konnten typische Kristalle von milchsaurem Zink hergestellt werden.

Bunzel, Washington.

Farbstoffe.

1410. Dhéré und **de Rogowski**. — *„Sur s'absorption des rayons ultraviolets par les chlorophylles α et β et par la chlorophylle cristallisée“* C. R., 155, H. 15, 653 (1912).

Die nach Willstätter isolierten Chlorophylle zeigen ein bedeutendes Absorptionsvermögen für den ultravioletten Teil des Spektrums.

Die natürlichen Chlorophylle in ätherischer Lösung haben nur einen Absorptionsstreifen im Ultraviolett (in der Mitte λ-Achse = 304 μμ).

Robert Lewin.

1411. Fischer, H. und **Röse**, H. (II. Med. Klin., München). — *„Über den Abbau des Bilirubins und der Bilirubinsäure.“* Chem. Ber., 45, 3274 (Nov 1912).

Die Verff. haben die Reduktionsbedingungen beim Bilirubin so gestaltet, dass auch hier ebenso wie beim Hämin die Basenfraktion in fassbarer Menge entsteht. Aus derselben konnte leicht Kryptopyrrol (I) isoliert werden. Ob auch Hämopyrrol und Phyllopyrrol im Reaktionsgemisch enthalten waren, konnte noch nicht entschieden werden. Als zweites Spaltstück wurde eine isomere Phonopyrrolkarbonsäure gefunden.

Auch die Bilirubinsäure wurde von den Verff. so aufgespalten, dass bei der Reduktion gleichfalls Kryptopyrrol und dieselbe isomere Phonopyrrolkarbonsäure wie oben gefunden werden konnten. Letzterer Befund gibt den Verff. Veranlassung, erneut auf ihre Konstitutionsformel der Bilirubinsäure (II) hinzuweisen.

```
                    CH3·C ———— C·C2H5
                        ||  I  ||
                     H·C—NH—C·CH3·

     C2H5·C ———— C·CH3    H3C C ———— C·CH2·CH2·COOH
II.       ||       ||           ||       ||
      CH3·C—NH—C ———— O ———— C—NH—C·CH3.
```

Einbeck.

Analytische Methoden.

1412. Staddon, Donald R. — *„A new method for the detection of traces of arsenic and antimony.“* Chem. News, 106, 199 (Okt. 1912).

Die Substanz, welche auf Arsen oder Antimon zu prüfen ist, wird mit Natriumhydrosulfit, dem Blankit des Handels, reduziert; nach einigen Sekunden tritt Abscheidung von metallischem Arsen bzw. Antimon ein. Das Arsen wird von Natriumhypochlorit leicht gelöst, während Antimon unverändert zurückbleibt.

Die Reaktion steht an Empfindlichkeit der Marshschen Probe nicht nach, es kann noch ein Teil Natriumarsenit in 50000 Teilen Wasser nachgewiesen werden.

Franz Eissler.

1413. Hauser, O. und **Herzfeld**, H. (Technol. Inst., Univ. Berlin). — *„Zum Nachweis des Methans. I.“* Chem. Ber., 45, 3515 (Dez. 1912).

Die Verff. benutzen zum Nachweis kleiner Mengen Methan in indifferenten Gasen den durch Einwirkung von ozonisiertem Sauerstoff entstehenden Formaldehyd.

$$CH_4 + 2O_3 = CH_2O + H_2O + O_2.$$

Einzelheiten im Original.

Einbeck.

1414. Dunbar, P. B. — *„The determination of malic and tartaric acids in the same solution."* Circular 105, Bur. of Chem., U. S. Dept. of Agric. (1912).

Da Apfelsäure und Weinsäure bei der Behandlung mit Uranylazetat nach Verf. und Bacon (Circular 76 und 106, Bur. of Chem., U. S. Dept. of Agric.) unabhängig voneinander ihr Drehungsvermögen verändern und beide durch Erhitzen mit alkalischer Kaliumpermanganatlösung quantitativ zu Oxalsäure übergeführt werden können, lassen sich die beiden in Abwesenheit von anderen unter ähnlichen Bedingungen Oxalsäure liefernden Substanzen quantitativ bestimmen, wenn

x = Gramm Apfelsäure in 100-cm^3-Lösung,
y = „ Weinsäure „ 100 „ „
a = die Polarisation der Lösung in ° V. in einer 200-mm-Röhre nach Behandlung mit Uranylazetat,
c = Gramm Oxalsäure ($C_2H_2O_4 + 2 H_2O$) nach Oxydation der Säure in 100 cm^3 sind, dann ist

$x = -0{,}020\,a + 0{,}233\,c$ und
$y = 0{,}023\,a + 0{,}331\,c$.

Für Einzelheiten wird auf das Original verwiesen.

Bunzel, Washington.

1415. Dunbar, P. B. — *„The determination of tartaric acid."* Circular 106, Bur. of Chem., U. S. Dept. of Agric. (1912).

85 cm^3 der Lösung, deren Weinsäuregehalt zu bestimmen ist, werden schwach alkalisch gemacht, 5 g essigsaures Natron zugeführt, mit Zitronensäure angesäuert und auf 100 cm^3 verdünnt. 30 cm^3 dieser Lösung werden mit so viel Uranylazetat 2—3 Stunden lang geschüttelt, dass Kristalle davon am Boden bleiben. Die Lösung wird filtriert und polarisiert. Die Ablesung in Grad Ventzke wird (1) genannt.

50 cm^3 der ursprünglichen Lösung werden bis zur vollkommenen Fällung mit Bleiessig behandelt, der Bleiüberschuss durch wasserfreies Natriumsulfat entfernt, die Lösung filtriert und polarisiert. Die nun erhaltene Ablesung wird (2) genannt.

Der Unterschied zwischen (1) und (2) wird mit 0,051 multipliziert und man erhält die Gram-Weinsäure in 100 cm^3 der ursprünglichen Lösung.

Bunzel, Washington.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

1416. Ghiron, M. (Med. Klin. in Florenz). — *„Über eine neue Methode mikroskopischer Untersuchung am lebenden Organismus."* Zbl. Physiol., 26, 613—617, Nr. 15 (19. Okt. 1912).

Lässt man sehr starkes Licht, z. B. das einer Nernst-Lampe in schiefem Winkel auf lebende Organe fallen, so kann man auch in sonst undurchsichtigen Organen mikroskopisch die Strukturen der oberen Gewebsschichten sehen. Auf diese Weise wurden verschiedene Beobachtungen über den Blutkreislauf in der Milz, Leber und Niere der Maus gemacht. Ferner wurde Methylenblau injiziert und der Weg desselben verfolgt. Im Blute ist es nicht vorzufinden, sondern erst wieder in den Zellen der Nierentubuli. F. Verzár.

1417. Lepeschkin, W. W. (Bot. Labor., Kasan). — *„Zur Kenntnis der Todesursache."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 528—542 (1912).

Als direkte Ursache des Todes kommt eine Veränderung der sichtbaren morphologischen Verhältnisse im Protoplasten nicht in Betracht. Der Tod des Protoplasten wird vielmehr in allen Fällen durch chemische und physikalische Vorgänge verursacht, die sich in der lebenden Substanz fast zu gleicher

Zeit abspielen. Einerseits erfolgt eine Zersetzung der lockeren Verbindung von Eiweisskörpern und Lipoiden; andererseits findet eine Koagulation der Eiweisskörper statt. Beide Vorgänge hängen eng zusammen. Ob die Koagulation die Zersetzung, oder die Zersetzung die Koagulation hervorruft, lässt Verf. unentschieden; die Frage ist für ihn gleichgültig.

Vor allem sind es Kapillaritätskräfte, die die Koagulation verursachen. Das trifft wenigstens für diejenigen Fälle zu, bei denen das Absterben nicht durch kräftige chemische Wirkung hervorgerufen wird. Diese Koagulation macht alsdann chemische Energie frei und führt zur Zersetzung der lockeren Verbindung von Eiweisskörpern und Lipoiden. Wirken dagegen kräftige chemische Agentien auf die lebende Substanz ein, so können in den ersten Augenblicken nur die chemischen Anziehungskräfte, die die Zersetzung der Eiweiss-Lipoid-Verbindung verursachen, wirksam sein; erst dadurch treten die Kapillaritätskräfte in Tätigkeit.

Aus der Annahme, dass der Tod des Protoplasten ausschliesslich durch physikalische und chemische Vorgänge in der lebenden Substanz bewirkt wird, schliesst Verf., dass sich die lebende Substanz von der toten Substanz ausschliesslich durch ihre chemische Zusammensetzung und durch ihren physikalischen Zustand, nicht aber durch ihren morphologischen Bau, d. h. ihre Organisation, unterscheiden kann. Somit ist auch eine lebende Substanz denkbar, die keine morphologische Struktur und keinen üblichen Zellenbau besitzt. O. Damm.

1418. Famincyn, A. — *„Die Symbiose als Mittel der Synthese von Organismen.“* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 435—442 (1912).

Zerschneidet man eine Spirogyra-Zelle, so tritt der Zellkern heraus und nimmt Kugelgestalt an. Er lässt deutlich eine Membran, das Plasma und einen Zellkern — das Kernkörperchen — erkennen. Verf. nimmt daher in Übereinstimmung mit Carnoy (1884) an, dass der „sogenannte“ Kern der Spirogyra-Zelle einer vollständigen Zelle gleichzustellen sei.

Für das Leben in der Zelle sollen die im Plasma eingeschlossenen Gebilde und nicht das Plasma selbst in Betracht kommen. Hierfür führt Verf. folgende Gründe ins Feld:

1. Ein vollkommen reines, von Einschlüssen freies Plasma gibt es nicht.
2. Die Einschlüsse des Plasmas besitzen die Fähigkeit, zu wachsen und sich durch Teilung zu vermehren; sie sind aktiv. Das trifft für die Chromidien und Chondriosomen, die Centrosomen mit ihren Centriolen, die Leucoplasten, Chloroplasten und Chromoplasten und endlich auch für den Zellkern zu.

Darnach würde also die Zelle nicht eine unzerlegbare Lebenseinheit, sondern einen symbiotischen Komplex darstellen. O. Damm.

1419. Nybergh, Torsten (Bot. Inst., Helsingfors). — *„Studien über die Einwirkung der Temperatur auf die tropistische Reizbarkeit etiolierter Avenakeimlinge.“* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 542—552 (1912).

Keimpflanzen des Hafers, die 6—12 Stunden lang Temperaturen unter Null ausgesetzt gewesen waren und darauf unmittelbar im Dunkelzimmer belichtet wurden, reagierten nach dem Auftauen mit sehr energischen positiven Krümmungen auf die optimale Belichtung. Sie reagierten auch deutlich bei der phototropischen Schwelle normaler Haferkeimscheiden. Noch bei — 3° C. war die phototropische Präsentationszeit solcher Keimscheiden der Präsentationszeit normaler Objekte vollständig gleich. Bei — 4° C. erfrieren die Keimscheiden bereits. Auch Temperaturen von 35—47,3° haben keine Änderungen der phototropischen Perzeptionsfähigkeit im Gefolge. Die phototropische Perzeption ist somit in hohem Grade unabhängig von solchen Bedingungen, die im allgemeinen tief in den Lebensbetrieb der Organismen eingreifen.

Während der Temperaturkoeffizient bei rein chemischen Reaktionsgeschwindigkeiten zwischen 2 und 3 beträgt, liegt er bei photochemischen Reaktionen zwischen 1 und 1,4. Die Beeinflussung einer photochemischen Reaktion durch die Temperatur ist also nur gering. Nimmt man die Präsentationszeiten als Mass der Reaktionsgeschwindigkeit des lichtempfindlichen Systems, in dem die phototropische Perzeption vor sich geht, so folgt ganz allgemein, dass diese Reaktionsgeschwindigkeit innerhalb der gegebenen Grenzen nicht messbar von der Temperatur beeinflusst wird. Die Versuche des Verf. stützen somit die Auffassung von Blaauw (1909), wonach der phototropische Perzeptionsvorgang mit photochemischen Reaktionen zusammenhängen soll.

Werden die Keimlinge 2 Stunden lang einer gesättigten Ätheratmosphäre ausgesetzt und dann belichtet, so reagieren sie allerdings nicht auf Lichtmengen, die bei der phototropischen Schwelle liegen, wohl aber bei optimaler Belichtung. Nicht gesättigte Ätheratmosphäre vertragen sie tagelang, ohne dass die phototropische Empfindlichkeit herabgesetzt wird. Alle diese Tatsachen deuten darauf hin, dass die phototropische Perzeption mit Erscheinungen verknüpft ist, die einfacher sind als die Mehrzahl der vitalen Vorgänge.

Im Gegensatz zu der phototropischen Sensibilität wird die geotropische Sensibilität in der Kälte ausserordentlich herabgesetzt. Bei — 3° C. hört überhaupt jede geotropische Reaktion auf. O. Damm.

Allgemeine Muskelphysiologie.

1420. **Berg**, W. N., Washington D. C. — „*Die physikalisch-chemischen Grundlagen für eine Theorie der Muskelkontraktion. Die Theorie von Zuntz.*" Pflügers Arch., 149, H. 4/5, 195–220 (5. Dez. 1912).

Verf. unterwirft die von Zuntz aufgestellte Theorie der Muskelkontraktion einer eingehenden Kritik, indem er die Verhältnisse vom histologischen, physikalischen und chemischen Standpunkt aus zu beleuchten sucht. Seiner Ansicht nach lassen sich gegen mehrere Annahmen dieser Theorie Einwände erheben.

1. Enthält die Lymphe praktisch keine Kohlensäure in gasförmigem Zustand;
2. üben in Wasser gelöste Gase (mit einigen Ausnahmen) keinen osmotischen Druck aus.

Weitere Einwände beziehen sich auf die angebliche Änderung der Permeabilität der Muskelstäbchen für Kohlensäure während der Kontraktion und auf die Höhe der Temperatur beim Entstehen der Kohlensäure. F. Verzár.

1421. **Botazzi**, Fil., und **Quagliariello**, G. (Inst. für exp. Phys., Neapel). — „*Recherches sur la constitution physique et les propriétés chimico-physiques du suc des muscles lisses et des muscles striés. I. u. II.*" Arch. internat. de Physiol., 12, H. 2/3, 234–246, 286–317 (Aug. bis Okt. 1912).

Diese Arbeit wird in Fortsetzungen veröffentlicht. Die bisher erschienenen beiden Teile enthalten ausser der Einleitung:

Kap. I: Bibliographische Angaben über Darstellungsmethoden von Muskelpresssäften und Auszügen.
Kap. II: Die befolgte Darstellungsmethode und die allgemeinen Eigenschaften der Presssäfte.
Kap. III: Die Menge der erhaltenen Presssäfte und ihre allgemeine chemische Zusammensetzung.
Kap. IV: Ultramikroskopische Beobachtungen.

Vier weitere Kapitel stehen noch aus. Auf den Inhalt kann erst nach deren Erscheinen eingegangen werden. A. Kanitz.

1422. Baldwin, W. M. (Cornell-Univ., New York). — *„The relation of muscle cell to muscle fibre in voluntary striped muscle."* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 1, 130 bis 145 (1912).

Im Gegensatz zu der bisherigen Auffassung zeigt Verf., dass die quergestreifte Muskelfaser keine vielkernige Riesenzelle darstellt, sondern von viel komplizierterem Bau ist. Das sogenannte Sarkolemm umfasst Muskelzellen, Sarkoplasma und Fibrillen. Nur anfangs ist die quergestreifte Muskelsubstanz eine intrazelluläre Bildung. Später wird sie extrazellulär verlagert, so dass Muskelzellen und fibrilläre Substanz sowie Sarkoplasma getrennte Bestandteile werden. Die Muskelzellen haben eine Membran und ein aus Spongioplasma und Hyaloplasma bestehendes Protoplasma. Robert Lewin.

Biologie der Geschwülste.

1423. Freund, Ernst und **Kaminer,** G. (Chem. Lab. der Rudolfstiftung, Wien). — *„Über die Beziehungen zwischen Tumorzellen und Blutserum."* Biochem. Zs., 46, 470—482 (1912).

Die Eigenschaft des normalen Serums, Karzinomzellen zu lösen, haftet an einer ätherlöslichen, N-freien Fettsäure. Die Eigenschaft karzinomatösen Serums, Karzinomzellen vor der Zerstörung durch normales Serum zu schützen, ist an ein Nucleoglobulin gebunden, das sich vom normalen Nucleoglobulin durch Reichtum an einer Kohlehydratverbindung unterscheidet. Die Eigenschaft der Karzinomextrakte, mit Karzinomserum spezifische Trübungen zu geben, wird durch eine N-freie Kohlehydratverbindung hervorgerufen. Von den spezifischen Niederschlägen von Karzinomextrakt resp. Sarkomextrakt mit den betreffenden Seris sind die ersteren reich an Kohlehydrat, die letztere reich an biuretgebender Substanz. Bei der Niederschlagsbildung ziehen die spezifischen Niederschläge zugesetzten Zucker resp. Pepton an, und zwar die Karzinomniederschläge Zucker, die Sarkomniederschläge Pepton. Ein analog differentes Selektionsvermögen zeigen die Tumorzellen: Karzinomzellen binden besonders Zucker, Nuclein, Lecithin, Sarkomzellen, Pepton und Nuclein. A. Bornstein, Hamburg.

1424. Izar (Inst. f. spec. Path., Catania). — *„Wirkung kolloidalen Schwefels auf Rattensarkome."* Zs. Immun., XV, H. 2/3, 238 (1912).

Ascoli und Verf. haben zuerst festgestellt, dass Injektion von kolloidalen Metallösungen die autolytischen Vorgänge beträchtlich steigern kann. Diese Befunde bildeten die Grundlage der bekannten therapeutischen Versuche von Neuberg und Caspari. Ausgehend von der Tatsache, dass der Schwefelstoffwechsel bei Geschwulstkranken gestört ist, injizierte Verf. kolloidalen Schwefel intravenös bei mit transplantiertem Sarkom behafteten Ratten. Wenn das Sarkom zur Zeit, wo die Behandlung einsetzt, haselnuss- bis nussgross ist, so geht der Tumor zurück und verschwindet schliesslich vollständig. Bei grösseren Tumoren stellt sich ein Wachstumstillstand oder Hemmung, nur selten aber ein Rückgang des Tumors ein. Eine Erweichung und Sackbildung ist hauptsächlich an grossen Tumoren zu beobachten. Es findet eine richtige Einschmelzung des Tumors statt. Bei spontanen Degenerationen handelt es sich um Verwandlung in eine gelbe käsige Masse, bei der Rückbildung um Bildung von Höhlen, die mit serös-blutiger Flüssigkeit gefüllt sind. Ein im Rückgang begriffenes Sarkom wurde auf drei Ratten übertragen — bei zwei ging es an und erreichte Haselnussgrösse. Es spielt somit offenbar ausser der direkten Wirkung des auf den Tumorzellen aufgespeicherten Schwefels nun auch der Organismus eine Rolle, vielleicht wird in anderen Organen abgelagerter Schwefel langsam frei. Hirschfeld.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

1425. Hart, E. B., **Humphrey,** G. C. und **Morrison,** F. B. (Agr. Chem. Univ., Wisconsin). — *„Comparative efficiency for growth of the total nitrogen from alfalfa hay and corn grain."* Jl. of Biol. Chem., 13, H. 2, 133 (Nov. 1912).

Bei Kälbern war die Ausnutzung des Stickstoffs für das Wachstum ganz gleich, ob der Stickstoff durch Alfalfaheu oder von den Körnern geliefert wurde. Wenn die Nahrung verändert wurde, so dass statt des einen das andere genannte Nahrungsmittel verabreicht wurde, so fand sich weder im Harnstickstoff, noch im Kotstickstoff eine wesentliche Veränderung. Der Aminostickstoff, der sich besonders in grösserer Menge im Alfalfaheu findet, wurde also genau so ausgenutzt wie der sonstige Eiweissstickstoff.

Bei wachsenden Kälbern stieg die Kreatininausscheidung nicht sehr gleichmässig mit der Gesamtstickstoffausscheidung. Möglicherweise kann man das Verhältnis von Gesamtstickstoff zu Kreatininstickstoff benutzen, um daraus auf die Wirksamkeit einer gegebenen Stickstoffnahrung zur Bildung von Stickstoffdepots zu schliessen. Pincussohn.

1426. Stepp, Wilhelm, Giessen. — *„Weitere Untersuchungen über die Unentbehrlichkeit der Lipoide für das Leben. Über die Hitzezerstörbarkeit lebenswichtiger Lipoide."* Zs. Biol., 59, No. 8, 366 (1912).

Verf. hatte bei seinen früheren Untersuchungen gefunden, dass die bei der Herstellung eines lipoidfreien Futters mittelst mehrtägiger Extraktion mit Alkohol und Äther im Soxhlet gewonnenen Extrakte nicht imstande sind, das lipoidfreie Futter wieder zu einem ausreichenden zu ergänzen, während kalt gewonnene Extrakte wirksam sind. Es wurde daher die Frage, ob es sich hierbei in der Tat um Zerstörung von Lipoiden durch Hitze handelt, in der Weise untersucht, dass kalt gewonnene Lipoide, deren Wirksamkeit im Fütterungsversuch mit lipoidfreier Nahrung erwiesen war, nachträglich zwei Tage mit Alkohol gekocht und dann im Fütterungsversuch geprüft wurden: Die Lipoide waren nun tatsächlich nach dem Kochen mit Alkohol völlig unwirksam geworden. Weiter wurde festgestellt, dass kochender Alkohol auch die Lipoide im Gefüge einer natürlichen Nahrung zerstört, d. h. Mäuse gehen bei Ernährung mit Alkohol gekochter Nahrung ausnahmslos zugrunde. Auch langes Kochen mit Wasser schädigt eine Nahrung schwer. Sowohl die durch Kochen mit Alkohol wie die durch Kochen mit Wasser an einem Mäusefutter gesetzten Veränderungen lassen sich durch Zusatz kalt gewonnener Lipoide ausgleichen. Die Versuche stützen die Experimente über lipoidfreie Ernährung insofern, als sie zeigen, dass bei diesen nicht etwa anorganische Substanzen eine Rolle spielen können, sondern dass es sich in der Tat um labile Körper — eben Lipoide handelt. Sie beweisen ferner, dass der Mäusekörper gewisse Lipoide aus seinen einfachsten Bausteinen nicht aufzubauen vermag.

Autoreferat.

1427. Lusk, Graham (Phys. Labor. Cornell Coll., New York). — *„Animal Calorimetry. V. The influence of the ingestion of amino-acids upon metabolism."* Jl. of Biol. Chem., 13, H. 2, 155 (Nov. 1912).

Die Steigerung des Stoffwechsels nach der Fütterung mit Fleisch hat ihren Grund in der Wirkung der Aminosäuren, welche als Stimuli auf das Zellprotoplasma wirken.

Nach Darreichung von 1200 g Fleisch an einen Hund stieg der Gaswechsel in der zweiten Stunde zum Maximum an, während der Harnstickstoff erst viel später seine grösste Höhe erreichte. Der respiratorische Quotient in dieser Periode lag über 0,9: es wurde also anscheinend Kohlenhydrat und nicht das dazugegebene Eiweiss verbrannt. Der Wärmezuwachs in diesen Stunden war grösser, als durch das zugefügte Eiweiss zu erklären wäre.

Nach Verabreichung von Aminosäuren ergab sich ebenfalls eine deutliche Stoffwechselsteigerung. Die höchsten Werte wurden mit Glykokoll erhalten. Nach Darreichung von 25 g stieg die Wärmeerzeugung während 7 Stunden so hoch, dass 70 % des Glykokolls hierzu hätten verbrannt werden müssen. Der

Maximalwert der Stoffwechselsteigerung fiel auf die zweite Stunde nach der Fütterung. In der zweiten und den nächsten Stunden wuchs die Menge des Harnstoffes im Blut und in den Muskeln ständig.

Ähnlich, jedoch weniger stark, wirkt Alanin, Leucin hat noch etwas geringere Wirkung, noch geringere Tyrosin, das jedoch eine Stickstoffsteigerung im Harn nicht erzeugt.

Mischt man je 5,5 g Glykokoll, Alanin, Glutaminsäure, Leucin und Tyrosin, so erhält man eine stärkere Steigerung des Gaswechsels, als wenn eine von ihnen allein gegeben würde; sie entsprach ungefähr der Wirkung von 25 g Glykokoll.

Glykokoll und Alanin können bei der Phlorizinglykosurie vollständig in Traubenzucker übergehen. Trotzdem ist ihre Wirkung erheblich stärker, als die einer entsprechenden Menge von Traubenzucker wäre. Sie verhalten sich nicht wie Zucker, sondern sie wirken ganz spezifisch als Aminosäuren und führen als solche die geschilderten Wirkungen herbei. Pincussohn.

1428. Lusk, Graham (Phys. Labor. Cornell Med. Coll., New York). — *„Animal Calorimetry. VI. The influence of mixtures of food stuffs upon metabolism.“* Jl. of Biol. Chem., 13, H. 2, 185 (Nov. 1912).

Ein Hund erhielt während 6 Monaten eine Standardkost, auf Grund deren 18—22 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, stündlich 16,2 Cal. produziert wurden. In den ersten 4 Stunden nach Nahrungsaufnahme war die stündliche Wärmeentwickelung 23,3 Cal. Ersetzte Verf. in der Standardkost $^1/_3$ der gereichten 100 g Fleisch durch 20 g Glutaminsäure, so ergab sich keine bemerkenswerte Änderung.

Wurde die Nahrung geteilt und ein Teil mittags, der andere nachmittags 6 Uhr gereicht, so verschob sich auch die Wärmeentwickelung. Es scheint, dass die in der Nahrung vorhandenen Aminosäuren hierbei der bestimmende Faktor sind.

Zugabe von Glutaminsäure (20 g) oder Alanin bewirkten keine merkliche Veränderung des Gaswechsels, dagegen erfolgte durch die gleiche Menge Glykokoll ein deutlicher Anstieg.

Verf. unterscheidet drei Formen des Gaswechsels:

1. einen Grundstoffwechsel, wenn die Zellen durch einen Blutstrom ernährt werden, der keine Zufuhr aus dem Verdauungstrakt enthält, dessen Zusammensetzung aber durch die Organe geregelt wird,
2. Gaswechsel auf Grund von Plethora, wenn eine gesteigerte Menge von Kohlenhydraten oder Fett von den Verdauungsorganen in das Blut übergeht und
3. einen Gaswechsel auf Grund des Reizes der Aminosäuren.

Pincussohn.

1429. Kovaliova, M. — *„Influence des préparations phosphorées sur les processus d'oxydation évoluant dans l'organisme animal.“* Arch. Sci. biol. Petersburg, XVII, H. 3, 278—307 (1912).

An Kaninchen studierte Verf. den Einfluss von Lecithin, Natriumnukleinat, Natriumglycerophosphat und Phytin auf die oxydativen Prozesse im Organismus. Die Tiere erhielten Lecithin in Mengen von 0,0817 pro kg Tier. Es zeigte sich darnach durchgehend eine Erhöhung des R.Q. Als Mass für die sonstigen im Körper stattfindenden Oxydationen bestimmte auch Verf. den Gehalt des Urins an Phenol- und Muconsäure, welch letztere ja nach Jaffé (Zs. physiol. Chem., 62 (1909); Zbl., IX, No. 471) die Aufspaltung des Benzolringes im Organismus anzeigt. Im Falle des Lecithins fand sich eine Vermehrung des Phenols um 37,1 $^0/_0$, der Muconsäure um 45,3 $^0/_0$.

Am meisten hat das Natriumglycerinphosphat die Oxydation im Organismus erhöht. Der R.Q. sank um 49,7 $^0/_0$.

Phytin hatte kaum einen Einfluss auf den R.Q., während die Ausscheidung der Oxydationsprodukte durch den Harn beträchtlich erhöht wurde. Natrium-

nukleinat bewirkte eine Senkung des R.Q. um 27,3 %, doch ebenfalls eine beträchtliche Steigerung in der Ausscheidung von Phenol- und Muconsäure.

Robert Lewin.

1430. Griniew, P. — *„Contribution à la physiologie des hydrates de carbone dans l'organisme."* Arch. Sci. biol. Petersburg, XVII, H. 3, 240—260 (1912).

Voraussetzung für diese Untersuchung war der Satz von Heidenhain, dass die Funktion der Zelle eng verknüpft ist mit ihrer Morphologie, und Verf. wollte nun durch histologische Untersuchung feststellen, welche Veränderungen in gewissen Organen vor sich gehen, wenn die Zellen des Organismus gezwungen werden, einseitig exzessive Arbeit zu leisten. Dabei sollte auch untersucht werden, ob die Kohlehydratgruppe im Protoplasma ausser ihrer kalorischen Bedeutung noch eine plastische Funktion hat.

Die Versuche wurden an Meerschweinchen und Ratten unternommen. Die Tiere erhielten subkutan oder per os grössere Mengen von Zucker, eine Gruppe von Tieren wurde ausschliesslich mit Glykose, eine andere nur mit Rohrzucker ernährt.

Die histologische Untersuchung der einzelnen Organe ergab nun, dass durch den Überschuss an Kohlehydraten im Organismus gewisse charakteristische Läsionen gesetzt werden. Im Zellprotoplasma findet man Vakuolisierung, granuläre oder hyaline Degeneration. Der Kern ist meist intakt, zeigt eine Zunahme an Chromatin und häufig Verdoppelung. Eine Volumzunahme des Kerns ist ebenfalls festzustellen. Deutlich abgegrenzt von der reicheren Chromatinsubstanz sieht man eine auffallend grosse Masse von Lipoiden. Die hier geschilderten Veränderungen sind für die verschiedenen Organe nicht gleich. Die Nieren und die Leber zeigen sie am auffallendsten, am wenigsten die Nebennieren.

Das Erscheinen der Lipoidsubstanz im Kern ist nach Verf. keine Degenerationserscheinung, sondern hängt mit dem Versuch der Zelle zusammen, den Überschuss an Kohlehydraten zu assimilieren. Verf. glaubt, dass im Kern eine etwa dem Jecorin entsprechende Bindung zwischen Lipoiden und Kohlehydrat erfolgt.

Robert Lewin.

1431. Epstein, Albert A. und **Bookman,** Samuel (Labor. of phys. Chem., Mount Sinai Hosp., New York). — *„Studies on the formation of glycocoll in the body. II."* Jl. of Biol. Chem., 13, H. 2, 117 (Nov. 1912).

Verfütterung von freiem Leucin erzeugt im Organismus keine Glykokollvermehrung.

Wird Benzoylleucin zusammen mit einer bestimmten Menge von Benzoesäure verfüttert, so ist die Ausscheidnng von Hippursäure grösser, als aus dem Leucin allein zu erklären ist. Es scheint, dass dieser Glykokollzuwachs zum Teil auf das Leucin und zum anderen Teil auf eine hiervon unabhängige Wirkung des Benzoylradikals zurückzuführen ist. Bei Phosphorvergiftung steigt in der Regel die ausgeschiedene Glykokollmenge bzw. die Menge von Hippursäure nicht an. Phosphorvergiftung eines Tieres, das vorher Benzoesäure erhalten hatte, bewirkt ebensowenig ein Ansteigen der Hippursäureausscheidung. Gibt man einem hungernden Tiere Benzoesäure und vergiftet es dann mit Phosphor, so scheidet es mehr Glykokoll als das nichthungernde Tier aus; die Glykokollzunahme ist darauf zurückzuführen, dass bei der erheblichen Eiweisszersetzung mehr Substanzen, die sich mit Benzoesäure paaren, frei werden.

Die Versuche der Verff. geben keinen Beweis für die Bildung von Glykokoll aus nativem Leucin. Es scheint, dass ein grosser Teil des Glykokolls, das auf Fütterung von Benzoesäure ausgeschieden wird, durch synthetische Prozesse im Tierkörper entsteht.

Pincussohn.

1432. Hirschstein, Ludwig. — *„Über die Beziehungen des Schwefels zum Stickstoff in Nahrungsmitteln, mit besonderer Berücksichtigung der Frauen- und Kuhmilch."* Zs. physik. u. diät. Therapie, XVI, H. 12, 706 (1912).

An mehreren Fällen konnte Verf. feststellen, dass die N- und S-Elimination nicht immer parallel gehen. Einmal beobachtete Verf. bei einer steten Tendenz, N abzugeben, eine ausgesprochene Schwefelanreicherung, trotz der N-Verluste aber stete Gewichtszunahme. Nach Verf. konnte hier der N keinen Massstab für den Eiweissstoffwechsel abgeben.

Hierdurch angeregt, hat Verf. Analysen von Nahrungsmitteln unter gleichzeitiger Berücksichtigung von N und S vorgenommen. Fast durchgehend findet Verf. für jedes eiweisshaltige Nahrungsmittel einen konstanten S-Gehalt. Für die Gesetze des Eiweissstoffwechsels fordert Verf. die gleichzeitige Berücksichtigung von N und S in den Nahrungsmitteln und bei der Elimination.

Robert Lewin.

1433. Shibayama, G. — *„Bericht über die Beri-Beri-Epidemie bei den Auswanderern auf dem Dampfer ‚Kaspelas'.“* Arch. Schiff. u. Trop. Hyg., XVI, H. 21, 721 (1912).

Auf diesem Schiffe ist eine Anzahl von Beri-Beri-Fällen vorgekommen, die, wenn die Diagnose zutreffen sollte, augenscheinlich nicht in Zusammenhang stehen mit genossenem Reis. Es bestanden bei den Patienten Ödeme, Bewegungsstörungen, Parästhesien, Erschlaffung, Atrophie und Schmerzhaftigkeit der Unterschenkelmuskulatur. Nach Verf. scheint die Beri-Beri mit der Örtlichkeit in Zusammenhang zu stehen. Jedenfalls soll der Reis hier nicht in Frage kommen, da eine gemischte Kost gegeben wurde und auch nicht alle Personen erkrankten, die von dem Reis gegessen hatten.

Robert Lewin.

1434. Hulshoff-Pol, D. J., Lawang. — *„Jets over de ätiologie van Polyneuritis gallinarum, in verband met verzuurde-rijstvoeding.“* (Einiges über die Ätiologie der Polyneuritis bei Hühnern, im Anschluss an Verfütterung von saurem Reis.) Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch-Indië, 52, H. 1, 11 (1912).

Verf. kommt auf Grund von Fütterungsversuchen an Hühnern zu folgenden Resultaten:

1. Wird durch Liegen in Wasser sauer gewordener Reis, nachdem er gut ausgewaschen und getrocknet ist, verfüttert, so entsteht die Polyneuritis gallinarum früher als bei Fütterung mit gewöhnlichem weissem Reis.
2. Saures Reiswasser, in dem also die bei der Säuerung des Reis entstandenen Produkte gelöst sind, verursacht, zur gewöhnlichen Kost hinzugegeben, keine Polyneuritis.
3. Auch tun dies die Mikroorganismen nicht, die die Erreger der Säuerung sind, wenn sie bei normalem Futter in den Kropf von Hennen gebracht werden.

E. Laqueur.

1435. Grijns, G. — *„Kritische opmerkingen over „Jets over de ätiologie van Polyneuritis gallinarum, in verband met verzuurde rijst.“* Door D. J. Hulshoff-Pol. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch-Indië, 52, H. 1, 50 (1912).

Polemik gegen die vorstehend referierte Arbeit.

Nach Verf. enthalten die Versuche Hulshoff-Pols nichts, was sich nicht mit der „Fütterungshypothese“ verträgt. Auch stellen sie ein Material dar, das eher gegen als für den Einfluss von Mikroorganismen spricht, die ausserhalb des Körpers auf den Reis einwirken.

E. Laqueur.

1436. Heim, Paul (Kinderklin. des Barmherzigen Spitals, Budapest). — *„Die Rolle der Wärmestauung und Exsiccation bei der Intoxikation der Säuglinge.“* Arch. Kinderhlk., 59, H. 1/2, 91 (1912).

Bericht über einen Fall von Dyspepsie bei einem Säugling von 4 Monaten, der durch orale Zufuhr von 200 g einer zweiprozentigen Kochsalzlösung in einen Intoxikationszustand geriet. Die Erklärung dieser Erscheinung ist darin zu suchen, dass infolge der Salzanhäufung das Blut Wasser aus den Geweben an sich reisst,

um seine Salzkonzentration konstant zu erhalten. Es tritt in den Geweben mithin eine Exsiccation ein. Diese Exsiccation ist der allen Formen der Intoxikation gemeinsame und charakterische Vorgang. Für die Sommersterblichkeit der Säuglinge hat diese Salzwirkung eine ganz besonders grosse ätiologische Bedeutung, denn Verf. machte auffallend oft die Beobachtung, dass sehr stark gesalzene Fleischwaren, wie Schinken, Wurst oder andere kalte Fleischsorten, die den Säuglingen gegeben worden waren, zu Intoxikationen führten. O. Rosenberg.

1437. **Barnes**, F. M., jr. (Gouv.-Hosp. for the Insane, Washington). — „*Chemistry of nervous and mental diseases.* Amer. Jl. of Insanity, vol. I, XVIII, No. 3 (Jan. 1912).

Ohne eigene neue Untersuchungen oder Nachprüfungen zu bringen, orientiert die vorliegende Arbeit in willkommener Weise über die neueren Ergebnisse chemischer Untersuchungen bei Psychosen und Neurosen. Das Literaturverzeichnis umfasst 85 Nummern. Die Arbeit stellt eine willkommene Ergänzung zu der Arbeit von Geissler: Über den Stoffwechsel bei Geisteskranken (Fortschritte Med. 1912)) dar. K. Boas, Strassburg i. E.

Glykosurie.

1438. **Bergsma**, E. (Univ. Frauenklin, Halle). — „*Der Zuckerstoffwechsel in der Schwangerschaft und im Wochenbett.*" Zs. Geburtsh., 72, H. 1, 105—153 (1912).

Die normale Schwangerschaft zeigt keine Störung des Zuckerstoffwechsels. In diesem Sinne möchte auch Verf. den Begriff der Schwangerschaftsleber ablehnen. Die in der Gravidität häufige alimentäre Glykosurie hält Verf. nicht für Ausdruck einer Loberinsuffizienz, sondern für die Folge einer physiologischen Hyperfunktion des Nierenepithels. Hierfür sprechen vor allem die pathologischen Fälle, besonders solche von Schwangerschaftsniere, in denen der glykämische Koeffizient erhöht war. Robert Lewin.

Innere Sekretion.

1439. **Hoffmann**, Rudolf. — „*Lumbale Hypophysisinjektionen.*" Zs. klin. Med., 76, H. 5 und 6, 496 (Dez. 1912).

Die Durchschneidung des Hypophysenstieles führt zum Tode des Versuchstieres, weil dadurch der Übertritt des kolloiden Hypophysensekrets in den dritten Ventrikel und damit in den Liquor cerebrospinalis unmöglich gemacht wird. Die Bedeutung des Hypophysensekrets für den Liquor liegt in der Beeinflussung der Viskosität des Liquors, der liquorliefernden Gefässe der Tela chorioidea, und des Stoffwechsels im Zentralnervensystem. (Die blutdrucksenkende Wirkung führt eine Regulierung der Druckverhältnisse im Schädelinnern herbei.)

Bei und nach intralumbaler Injektion von Hypophysenextrakt (0,1 cm^3, 0,2 und 0,35 cm^3) wurde bei Kaninchen eine sehr starke Kontraktion der freigelegten Blase beobachtet. Als Testobjekt für Versuche am Menschen würden sich die Blase des Tabikers und der wehenschwache, gravide Uterus eignen.

Nach der operativen Entfernung der Schilddrüse bei Tieren erschien die Produktion des Hypophysiskolloids vermehrt. Auf Verf.s Vorschlag wurde deshalb von Merck ein Serum thyreoid- und ovariektomierter Schafe hergestellt, das besonders stark wirken soll. Die physiologische Prüfung desselben ist bereits im Gang. W. Schweisheimer.

1440. **Schulz**, Hugo (Pharm. Inst., Greifswald). — „*Über den Kieselsäuregehalt der menschlichen Schilddrüse.*" Biochem. Zs., 46, H. 5, 376—392 (Nov. 1912).

Verf. bestimmte den Kieselsäuregehalt von normalen und strumös degenerierten Schilddrüsen. Normale Schilddrüsen enthalten weniger Kieselsäure wie strumös entartete. Von den letzteren enthalten die aus der Schweiz stammenden Kröpfe erheblich mehr Kieselsäure (0,0434 $^0/_0$), als die aus Norddeutschland (0,0175 $^0/_0$). Den höchsten Kieselsäuregehalt ergaben die Cystenkröpfe.

Es lag die Vermutung nahe, den hohen Gehalt der Kröpfe an Kieselsäuren mit einem ev. hohen Gehalt des Trinkwassers an Kieselsäure in Verbindung zu bringen, da ja nach den Versuchen von Bircher in manchen Gegenden das Trinkwasser die Kropfbildung verursacht. Die Untersuchungen vom Verf., die sich auch auf sog. Kropfbrunnen aus Aarau erstrecken, ergaben jedoch, dass der Kieselsäuregehalt des Trinkwassers bei der Kropfbildung keine Rolle spielt.

Nach den Untersuchungen des Verf. ist junges Bindegewebe kieselsäurereicher als altes. Wenn man das Gewebe des wachsenden Kropfes als junges, unfertiges Gewebe im Gegensatz zum übrigen Organismus ansieht, so erklärt das wohl den höheren Kieselsäuregehalt kropfig degenerierter Schilddrüsen normalen gegenüber, nicht aber den höheren Kieselsäuregehalt Schweizer Strumen den aus Norddeutschland stammenden gegenüber. Hirsch.

1441. Matsui. — *„Über Knochenbildung in Strumagewebe."* Mitt. Med. Ges. Tokio, 26, H. 21 (1912).

Strumagewebe wies in einigen Fällen echte Knochenbildung auf, bei der es auch durch Eindringen von Blutgefässen zur Entwickelung von Knochenmark kam. Robert Lewin.

1442. Curschmann, H. (Inn. Abt. des Städt. Krkh., Mainz). — *„Über intermittierende Basedowsymptome (bei Tabes dorsalis und Bronchialasthma)."* Zs. klin. Med., 76, H. 3/4, 242—260 (1912).

Bei einem Tabiker kommt es im Verlauf von mehreren Magenkrisen regelmässig zur Ausbildung eines so gut wie vollständigen Basedowsymptomenkomplexes. Anfangs gehen diese Symptome mit Aufhören der Krise zurück, später erhalten sich einige derselben dauernd. Der Kranke bot dabei ein Gemisch von vagotonischen und sympathicotonischen Erscheinungen dar; die Krisen konnten durch Adrenalin gut beeinflusst werden. Dasselbe konnte bei zwei an Bronchialasthma leidenden Patienten konstatiert werden; auch hier im Anfallstadium Auftreten von Basedowsymptomen, die intermittierten. Verf. versucht eine Erklärung aus den Wechselwirkungen der Drüsen ohne Ausführungsgang (Schilddrüse — chromaffines System). K. Glaessner, Wien.

1443. Abels, Hans (Frauenhospiz. Wien). — *„Zur Pathogenese der Mikromelie."* Zs. Kinderhlk., V, H. 1 u. 2, 175 (1912).

Auf Grund eines klinisch beobachteten Falles von Mikromelie zeichnet der Verf. genau das Krankheitsbild. Aus der Zusammenstellung sämtlicher Symptome ergibt sich ein auffallendes, strikte gegensätzliches Verhalten zur Athyreoidosis. Auf Grund der zwar geringen, aber häufigen Veränderungen der Schilddrüse vermutet der Verf., dass es sich um eine Störung im innersekretorischen Gleichgewicht, wahrscheinlich um einen Hyperthyreoidismus handelt. Dieser kann künstlich durch Thyreoidea-Medikation der schwangeren Mutter oder durch Vererbung von der Mutter oder vom Vater her entsanden sein. O. Rosenberg.

1444. Georgopulos, Melet (Labor. des Städt. Krkh. „Elpis", Athen). — *„Über die entgiftende Tätigkeit der Parathyreoidea bei der Nephritis."* Zs. klin. Med., 76, H. 3/4, 261—268 (1912).

Es zeigte sich bei mit Uran vergifteten Tieren, dass Schilddrüsenexstirpation eine Verlängerung der Lebensdauer bewirkte. Da ausgeschlossen werden konnte, dass die Ausschaltung der Schilddrüse als solche hemmend auf die Uranwirkung sich äussern konnte, so bleibt nur die Annahme übrig, dass die durch Schilddrüsenausschaltung erzeugte Hyperfunktion der Parathyreoideae die Ursache der Lebensverlängerung sei. K. Glaessner, Wien.

1445. Gjestland, G. (Med. Abt. des Rigshospitals, Kristiania). — *„Ein Fall von Paralysis agitans mit bedeutender Vergrösserung der Glandulae parathyreoideae."* Zs. klin. Med., 76, H. 3/4, 237—241 (1912).

Der ganz einzige Fall in der Literatur ergab bei der Sektion ein überraschendes Ergebnis. Die 4 Glandulae parathyreoideae waren vergrössert; die grösste 40 mm lang und 10 cm im Durchmesser (gegen 3—15 mm Länge und 2—4 mm Breite in der Norm). Inwieweit das nur ein zufälliger oder mit der Paralysis agitans in Zusammenhang stehender Befund ist, lässt sich vorläufig nicht unterscheiden, ebensowenig lässt sich sagen, inwieweit diese Vergrösserung von einer Hyperfunktion begleitet gewesen ist. K. Glaessner, Wien.

1446. de Castro, Aloysio. — *„Le syndrome thyro-testiculo-hypophysaire."* Encéphale H. 11, 329 (1912).

Das klinische Bild dieses Falles lässt deutlich den endokrinen Zusammenhang zwischen Hypophyse, Thyreoidea und Hoden erkennen.

Robert Lewin.

1447. Ollino, A. (Med. Klin., Genua). — *„Azione degli estratti di surrenale e di tiroide sul midollo osseo."* (Die Wirkung von Nebennieren- und Schilddrüsenextrakten auf das Knochenmark.) Acc. Med. Genova-Sitzung vom Febr. 1912.

Verf. behandelte Versuchstiere mit verschiedenen Dosen von Nebennieren- und Schilddrüsenextrakten und beobachtete, dass beide Präparate eine Reizwirkung auf das Knochenmark ausübten, die im Falle des Schilddrüsenextraktes ausgesprochener war als in dem des Nebennierenextraktes. Ascoli.

1448. Ferreira de Mira. — *„De l'influence des glandes surrénales sur la croissance."* Soc. Biol., 73, H. 29, 377 (1912).

Die Grösse der Nebennieren steht in Beziehung zur Körpergrösse, und zwar sind diese Drüsen grösser beim Neugeborenen als bei Erwachsenen.

Hiervon ausgehend, untersuchte Verf. die Wirkung der einseitigen Nebennierenexstirpation auf das Körperwachstum von Hunden. So behandelte Tiere blieben im Wachstum zurück, zeigten eine geringere Entwickelung des Skeletts und Besonderheiten in der Gestaltung des Haarkleides. Robert Lewin.

1449. Lesné und **Dreyfus.** — *„De l'adrénaline en ingestion."* Soc. Biol., 73, 407 (1912).

Versuche an Kaninchen über die Wirkung oraler Verabreichung auf die Toxizität des Adrenalin ergaben, dass diese im Magen oder im Dünndarm zerstört wird. Bei Einführung in das Rektum bewahrt aber das Adrenalin zum Teil seine Toxizität. Robert Lewin.

1450. Hoskins, R. G. und **McClure,** C. W. (Labor. of Phys. of the Starling-Ohio Med. School). — *„The comparative sensitiveness of blood pressure and intestinal peristalsis to epinephrin."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 59 (Nov. 1912).

Gleichzeitige Aufzeichnungen der Peristaltik und des Blutdruckes zeigen, dass die intestinale Depression durch Injektionen geringerer Mengen von Epinephrin verursacht wird als erforderlich ist, um Blutdrucksteigerung zu erzeugen. Daher ist der normale vasomotorische Tonus nicht von einer minimalen reizenden Wirkung des zirkulierenden Epinephrin abhängig. Das chromaffine Gewebe hat wahrscheinlich die Funktion zuzeiten besonderen Bedürfnisses eine adaptive Verteilung des Blutes, welche für ausserordentliche Muskelanstrengung günstig ist, zu verursachen. L. Asher, Bern.

1451. Külbs. — *„Über Hinterstrangdegeneration bei Kaninchen."* Charité-Ann., 36, 46 (1912).

Bei einem mit Adrenalin behandelten Kaninchen fand Verf. Hinterstrangsdegenerationen in der grauen Substanz und Lähmungen der hinteren Extremitäten sowie vereinzelte intermedulläre Blutungen. Ob ein direkter Causalnexus

zwischen diesen Veränderungen und den Adrenalininjektionen besteht, ist nicht sicher. Da aber unter den hundert Stalltieren nur zwei Adrenalintiere diese Störungen zeigten, möchte Verf. annehmen, dass das Adrenalin eine Disposition zu den in Rede stehenden Degenerationen geschaffen habe, die im übrigen auf eine unbekannte toxische Noxe zurückzuführen sind. Robert Lewin.

1452. **Karu,** H. — „*Die Oophorektomie beim Mammacarcinom.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 26, H. 7 (1912).

In einem Falle von rezidivierendem Mammacarcinom sah Verf. nach der Kastration die metastatische Drüsenschwellung verschwinden. Auch im Primärherd trat Rückbildung ein. Die Verkleinerung des Tumors nach der Kastration erwies sich histologisch bedingt durch Atrophie des Zellprotoplasmas und Kernchromatolyse. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

1453. **Levinstein,** Oswald. — „*Eine eigenartige Sekretionsanomalie der Ohrspeicheldrüse.*" Arch. für Laryngol., 26, H. 3, 695 (1912).

Berührte man die etwas hypertrophische Mündung des Duct. Stenonianus, so erfolgte eine fontänenartige Ejakulation des Parotissekrets. Es handelte sich nicht um retiniertes Sekret, sondern um eine spontane massenhafte, auf den Reiz hin erfolgende Sekretion, über deren nervösen Mechanismus Verf. nur Vermutungen anstellt. Robert Lewin.

1454. **Sprinzels,** Heinrich (Abt. für inn. Krkh. der Wien. allg. Poliklin.). — „*Parotisvergrösserung bei Fettleibigen.*" Wien. klin. Woch., No. 48, 1901 (1912).

Bei einer grossen Anzahl fettleibiger Individuen findet man eine Massenzunahme der Parotis. Da der histologische Befund der Parotis in diesen Fällen noch nicht erhoben werden konnte, steht es noch nicht fest, ob es sich nur um eine Fettinfiltration der Drüse oder eine echte Parenchymvermehrung handelt. Glaserfeld.

1455. **London,** E. S. (und Mitarb.) (Pathol. Labor. K. Inst. exp. Med., St. Petersburg). — „*Weitere Untersuchungen über normale und pathologische Verdauung beim Hunde.*" Zs. physiol. Chem., 81, H. 5/6, 369—438 (Nov. 1912).

I. **London,** E. S. — „*Methodische Angaben.*"

II. **Riwosch,** F. J. — „*Zur Kenntnis der normalen Magenverdauung.*"

Verf. fand, dass im allgemeinen die Menge des mit dem Fleische gegebenen Wassers die Magentätigkeit verschieden beeinflusst, jedoch sind der Grad und die Grenzen dieses Einflusses bei verschiedenen im Magen vorgehenden Prozessen ungleich. Bei Zusatz der doppelten und dreifachen Menge Wasser zum verfütterten Fleisch fanden sich gleiche Mengen Magensaft. Nur bei verhältnismässig grossen Wassermengen, bei deren Verabfolgung der Hund die Fleischaufnahme verweigert, zeigt sich eine Verminderung der Azidität. Versuche mit Gliadin, Casein, Elastin, Fibrin oder Fleischpulver ergaben, dass eine Eiweissnahrung von beinahe gleichem physikalischen Inhalt, jedoch von verschiedener chemischer Zusammensetzung verschieden im Magen verarbeitet wird.

III. **Mepissow,** L. J. — „*Verdauung verschiedener nacheinander verabfolgter Nahrungsarten.*"

Verf. konnte zeigen, dass die relative Geschwindigkeit des Verschwindens verschiedener, nacheinander verfütterter Speisesorten aus dem Magen zuweilen in direktem Zusammenhange mit der Reihenfolge des Einführens der Nahrungsarten in den Magen steht. So verlässt das Fleisch, in welcher Form es auch eingeführt wurde (gemahlen oder in Stücken von 5 g Gewicht) den Magen schneller als das Brot, wenn es vor ihm verabfolgt war und langsamer, wenn es nachher gefüttert

wurde. Für gemahlenes Fleisch und für das in Stücken von 5 g gegebene wurden beinahe die gleichen Ziffern erhalten. Wenn Fleisch mit Milch kombiniert wird, verschwindet der unverdaute Rest von Fleischstücken aus dem Magen langsamer, wenn es vor der Milch eingeführt wurde, als wenn es nach derselben verfüttert worden war. Es liegt kein Grund vor, die Behauptung auszusprechen, dass die verschiedenartige Nahrung den Magen mehr oder weniger in der Reihenfolge der Einführung verlässt.

IV. **Stassow**, B. D. — *„Zur Verdauung zusammengesetzter Nahrung."*

Die Versuche ergaben, dass das mit Milch imbibierte weiche Brot den Magen bei weitem nicht gleichmässig verlässt. Am schnellsten wird in den Darm der Milchzucker entleert, langsamer das Casein mit dem Fett und am langsamsten das Brot.

V. **Mazijewski**, L. J. — *„Die Magenentleerung bei Verfütterung von Stärke."*

Im Entleerungsgang der Stärke lassen sich drei Perioden unterscheiden. In der ersten, 2—3 Stunden dauernden Periode geht die Entleerung nach der Formel für monomolekulare Reaktionen vor sich. Es folgt dann eine Stillstandsperiode, 3—4 Stunden dauernd, und dann erneuert sich die Evakuation in raschem Tempo. Die Stillstandsperiode steht anscheinend in gewissem Zusammenhange mit dem Zurückhalten der Stärke im Ileum.

VI. **Dagaew**, W. F. — *„Zur Lehre von dem Einfluss des Darmes auf die Entleerung des Magens."*

Durch Einführung von Salzsäure in den Darm konnte gezeigt werden, dass eine Hemmung der Magenentleerung eintrat, sowohl in dem Falle, wenn sowohl das Antrum als auch der Pylorus vollständig reseziert sind. Die Wirkung der Salzsäure auf den Fundus ist bedeutend schwächer als diejenige auf den pylorischen Teil.

VII. **Mazijewski**, L. F. — *„Verdauung und Resorption bei experimentellen Magendefekten."*

Die Entfernung des Pylorusringes äussert sich bei Milchnahrung darin, dass ein Teil der Milch in den Darm in unverändertem Zustand übergegangen war und dass aus diesem Grunde ins Ileum im Laufe der ersten Stunde 62 % befördert wurden, statt 18 % in der Norm und dass in der nächstfolgenden Stunde der Übergang von Fett sich verringert hatte. Nimmt man die Gesamtbilanz, so ergibt sich, dass der Pylorusdefekt auf dieselbe einen kaum merklichen Einfluss ausgeübt hat. Über die Entfernung des Pylorus mit dem Antrum finden sich ebenfalls Angaben, besonders nach der Richtung hin, ob die durch diese Defekte bedingten Abnormitäten mit der Zeit sich ausgleichen. Es konnte gezeigt werden, dass die Langsamkeit der Magenevakuation dieselbe geblieben war, das Hineinfliessen des Duodenalinhaltes aber fast zum Stocken kam, wodurch der Chemismus der Magenprozesse fast zur Norm zurückkehrte. Die Funktion des Antrums blieb unkompensiert. Auch über die Rückwirkung vom Darm auf den Magenfundus beim normalen Hunde und an einem Hunde mit reseziertem pylorischen Teil des Magens mit einer Magenfistel und einer Fistel im Anfangsteil des Jejunums finden sich Angaben, ebenso über Verengerung und Verschluss des Magenausganges, wobei sich zeigte, dass die Gastrojejunostomie erst beim absoluten Verschluss des Pylorus funktionstätig ist.

VIII. **Gabrilowitsch**, O. E. — *„Die Rolle des Fundus und Antrums des Magens bei der Evakuation von flüssigen Bestandteilen aus demselben."*

Verf. konnte zeigen, dass die Evakuation des mit der festen Speise eingeführten Wassers der direkten Funktion des Fundus zukommt. Dagegen ist die Trennung der flüssigen Bestandteile von der festen Nahrung mit der Funktion des pylorischen Magenabschnittes eng verbunden. Der normale Gang der Magenentleerung wird durch folgende Hauptmomente erzeugt: Die Presskraft der

Magenumgebung und die der Funduswand, Bildung einer Art Klappenfilters am Ausgange des Fundus infolge der sich hier zusammenlegenden Magenschleimhautfalten, schiefe, aufsteigende Oberfläche des distalen Teiles der Curvatura maior und die pulsationsähnliche Peristaltik des Antrums.

IX. **Krym**, R. S. — *„Einwirkung des Pankreassaftes auf die Magenverdauung."*

Durch die Versuche des Verfs. konnte gezeigt werden, dass der zymogene Pankreassaft durch seine Anwesenheit auf den normalen Gang der Magenverdauung gar keinen Einfluss ausübt, dass der aktive Pankreassaft den Prozess der Verdauung im Magen nur in geringem Grade steigert und dass das Fleisch, wenn es vor der Verfütterung einige Zeitlang der Wirkung des aktiven Pankreasfermentes in der Kälte ausgesetzt war, in bedeutendem Grade den Verdauungsprozess im Magen erleichtert und beschleunigt.

X. **Holmberg**, O. J. — *„Weitere Untersuchungen über die Verdauung und Resorption bei Pankreassaftausschaltung."*

Im Anschluss an frühere Versuche konnte Verf. an Magenfistelhunden zeigen, dass die Magentätigkeit wenigstens während einer gewissen Zeit nach der Ausschaltung des Pankreassaftes verbessert und beschleunigt wird. Nur der Grad der Eiweissspaltung im Magen erwies sich als unverändert. Versuche an Darmfistelhunden zeigten, dass die Eiweissabbauprodukte des Chymus beim Pankreassafthunde einen geringeren Spaltungsgrad aufweisen als in der Norm, doch darf daraus nicht der Schluss gezogen werden, dass der pankreassaftlose Hund die Eiweissstoffe in weniger tief abgebautem Zustande resorbiert als der normale Hund. Unter den Kohlehydraten kommt die Stärke ins Ileum eines pankreassaftlosen Hundes in ganz unveränderter Form. Gegen lösliche Stärke und Milchzucker verhält sich der pankreassaftlose Darm ebenso wie der normale Darm. Emulgiertes Fett wird vom pankreassaftlosen Darm aufgenommen, doch in viel geringerer Menge als vom normalen Darm, dabei kommt die Spaltung unter dem Einfluss des Magensaftes und des Darmsaftes zustande. Zymogener Hundepankreassaft mit Fleisch oder Milch verabfolgt, mag die Verdauung und Resorption der Stickstoffsubstanzen und der Kohlehydrate bis zum normalen Umfang steigern. Die Fettresorption wird, wenn auch in geringem Masse verbessert.

XI. **Stassow**, B. D. — *„Weitere Untersuchungen über die Kompensationserscheinungen bei Darmresektionen."*

Betreffs der Veränderungen der Magentätigkeit und der Resektion des Dünndarmes konnte Verf. feststellen, dass die Magentätigkeit unter dem Einfluss der Ausschaltung eines bedeutenden Dünndarmabschnittes merklich verändert wird. Der Prozess der Magensaftabsonderung wird augenscheinlich gesteigert, gleichzeitig damit die Entleerung des Magens verlangsamt. Die Ausschaltung des grössten Teiles des Duodenums ruft eine verringerte Absonderung der transpylorischen Säfte hervor Wie die Kompensation des Duodenaldefektes zustande kommt, ist vorläufig noch nicht zu sagen. Die Untersuchungen über die Ausschaltung des Dickdarmes ergaben, dass, während unter normalen Verhältnissen der Dickdarm, wenigstens beim Hunde, hauptsächlich zur Formung und Aufbewahrung der Fäces dient, seine Bedeutung in einigen pathologischen Fällen wächst, indem er kompensatorische Tätigkeit entfalten kann. Wenn in diesen Fällen die Funktion des Dickdarmes ausgeschaltet ist, so kann seine kompensatorische Tätigkeit nicht ersetzt werden.

XII. **Wiedemann**, H. K. — *„Zur Lehre der Verdauungsstörungen bei Störungen in der Gallenabsonderung."*

Verf. konnte zeigen, wenn die Speise ausschliesslich aus Eiweisssubstanzen und Kohlehydraten besteht, so gehen die Verdauungs- und Resorptionsprozesse bezüglich dieser in dem Teile des Magendarmkanals, der keinen Zufluss von

Galle erhält, im allgemeinen ebenso vor sich wie bei freiem Gallenzufluss. Die Fettspaltung, gleichgültig, ob es sich um emulgiertes oder unemulgiertes Fett handelt, geht im gallenlosen Darmabschnitt langsamer als normal vor sich. Bezüglich der Fettresorption erweist es sich, dass nichtemulgiertes Fett ohne Galle überhaupt nicht resorbiert wird, emulgiertes dagegen in geringerem Masse. Die sich im Ileum auf den Chymus ergiessende Galle beeinflusst die Fettresorption bedeutend, wenngleich sie sie in vollem Masse zu kompensieren nicht imstande ist. Werden neben Eiweisssubstanzen und Kohlenhydraten Fette, emulgiert oder unemulgiert, zugeführt, so vermindern diese die Verdünnung und Resorption jener. Der Dickdarm ist fast gar nicht imstande, die durch die Ausschaltung der Galle aus den oberen Teilen des Dünndarmes geschaffenen Verdauungsdefekte zu kompensieren.

XIII. **Gillels**, M. R. — *„Verdauungsstörungen bei totaler Entfernung des grossen und des kleinen Netzes und des Darmmesenteriums.“*

Auf Grund der bisher erzielten Resultate glaubt Verf. schliessen zu dürfen, dass die Entfernung des Netzes und des Mesenteriums starke pathologisch-anatomische Veränderungen in den verschiedenen Abschnitten des Verdauungsapparates hervorruft.

XIV. **Solowjew**, S. K. — *„Ernährungsversuche bei defekter Verdauung.“*

Die Versuche am magenlosen Hunde haben ergeben, dass die Stickstoffsubstanzen der Nahrung dann am besten resorbiert wurden, wenn mit derselben Eigelb verabfolgt wurde. Zusatz von Magensaft und Pankreassaft war erfolglos. Vom Darm wurden die Fleischverdauungsprodukte gut resorbiert. Zufuhr von Magenverdauungsprodukten beim Fehlen von Pankreassaft führt im Darm ebenfalls zum Ersparen von Stickstoff, und zwar infolge verminderter N-Ausscheidung, nicht aber im Harn, wie in der Norm, sondern im Kot. Es gelang durch Zusatz von Trypsinogen oder Trypsin vom Hunde den täglichen Kotstickstoff bis zur Norm herabzusetzen. Bei den Hunden mit Dünndarmresektion bewirkten die Verdauungsprodukte wie in der Norm eine bedeutende Herabsetzung des Harnstickstoffs. Derselbe Erfolg wurde erzielt durch Zusatz von zymogenem Pankreassaft. Darmsaft von einer Vellafistel blieb ganz erfolglos.

XV. **Krym**, R. S. — *„Fütterungsversuche bei Jejunostomie.“*

Bei der Ernährung durch das Jejunum zeigte es sich, dass Fleischeinführung fast keine Saftabsonderung hervorrief. Einspritzung von Milch rief nur eine spärliche Säftesekretion hervor, dagegen trat nach Injektion von Eigelb ein reichlicher Fluss von Pankreassaft mit Galle aus der Darmfistel und aus der Magenfistel hervor. Bei der Ernährung durch das Jejunum mittelst obiger Nahrungsmittel läuft ein Teil der transpylorischen Säfte direkt in den Darm, der Speise nachlaufend, während der andere Teil in den Magen verschleudert wird, um dann portionsweise in den Darm befördert zu werden. Der Hund zeigte ein verschiedenes Verhalten in Abhängigkeit davon, ob man ihm seinen eigenen Chymus einführte oder den eines anderen Hundes. Ersterer wird besser vertragen.

Brahm.

1456. Gross, Oscar (Med. Klin., Greifswald). — *„Versuche an Pankreaskranken.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 1/2, 106—136 (Sept. 1912).

Die Versuche machen es wahrscheinlich, dass auch die Resorption der gespaltenen Fette eine Funktion der Bauchspeicheldrüse ist, sie stehen also mit den Tierversuchen Lombrosos durchaus im Einklang. Wir müssen annehmen, dass die Steatorrhoe durch den Ausfall einer inneren Funktion der Bauchspeicheldrüse zustande kommt (? Ref.). Die schlechte Eiweissausnutzung dagegen wird nur durch den Fermentmangel bewirkt und ist nicht die Folge einer auf Störung der inneren Pankreassekretion beruhenden Resorptionsstörung, wie bei der Steatorrhoe. Als Begründung dient dem Verf., dass die Fette trotz ihrer Verseifung nicht

resorbiert wurden und Pankreon keinen günstigen Effekt hatte, während die Eiweissausnutzung sich durch Pankreon bessern liess und der Ersatz durch Erepton positive N.-Bilanz erzielte. (Diese Beweise sind wohl zu wenig stichhaltig, um eine Änderung unserer bisherigen Anschauungen zu bewirken. Ref.)
K. Glaessner, Wien.

1457. **Acs-Nagy**, Stephan (Lungenkrankenabt. der Inn. Univ.-Klin. zu Kolozsvár). — *„Das Sputumeiweiss und sein praktischer Wert in der Diagnose bei Erkrankungen der Atmungsorgane — besonders bei Lungentuberkulose.“* Wien. klin. Woch., No. 48, 1904 (1912).

Das Verhalten des Sputumeiweisses hat für die praktische Diagnose nur geringen Wert
Glaserfeld.

Niere, Harn, Exkrete.

1458. **von Konschegg**, Artur (Pharm. Inst. der Univ. Graz). — *„Über die Zuckerdichtigkeit der Nieren nach wiederholten Adrenalininjektionen.“* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 5, 311 (Dez. 1912).

Die Adrenalindiurese tritt, und zwar annähernd in gleichem Umfang auch bei solchen Tieren auf, die keinen Zucker mehr ausscheiden; es kann also nicht etwa ausbleibende Diurese die Ursache des Ausbleibens der Zuckerausscheidung sein. Auch durch aufgesetzte Salzdiurese gelingt es nicht, bei durch wiederholte Adrenalininjektion zuckerdicht gemachten Nieren Glykosurie zu erzeugen.

Im Blute von Kaninchen ändert sich weder nach einmaliger, noch nach wiederholter Adrenalininjektion das Verhältnis der Zuckerverteilung auf Gesamtblut und Plasma merklich.

Die Nieren von Tieren, die nach fortgesetzten Adrenalininjektionen keinen Zucker mehr ausscheiden, enthalten nicht nur nicht weniger, sondern erheblich mehr Zucker als normale Tiere. Damit ist bewiesen, dass nicht etwa Unfähigkeit der für die Zuckerausscheidung in Betracht kommenden Zellen der Niere, Zucker aus dem Blut aufzunehmen, die Ursache des Ausfalls der Glykosurie ist.
Pincussohn.

1459. **Autenrieth**, W. und **Funk**, Albert (Med. Abt. des chem. Labor. der Univ. Freiburg). — *„Über einige kolorimetrische Bestimmungsmethoden: die nierendiagnostische Methode von Rowntree und Geraghty, die Bestimmung des Rhodans im Speichel und die des Jods im Harn.“* Münch. med. Wschr., H. 49, 2657 (Dez. 1912).

Die Phenolsulfonphthaleinprobe zur Bestimmung der absoluten Nierenfunktion wird folgendermassen ausgeführt. Die Versuchsperson trinkt eine halbe Stunde vor der Injektion 200—400 cm³ Wasser. Kurz vor der Einspritzung wird die Blase entleert, dann genau 1 cm³ der Phenolsulfonphthaleinlösung intramuskulär injiziert. Man bereitet einige Gläser mit je 5 Tropfen Natronlauge vor und lässt die Versuchsperson 5, 7, 9 usw. Minuten nach der Injektion in diese Gläser urinieren. Sobald der Farbstoff in den Harn übergegangen ist, färbt sich dieser mit Alkali rot oder schwach rötlichbraun. Bei nierengesunden Menschen erscheint das Phenolsulfonphthalein 5 bis längstens 11 Minuten nach intramuskulärer oder subkutaner Injektion. Zur quantitativen Bestimmung wird in einer grösseren Menge des farbstoffhaltigen Harnes mit Hilfe des Autenrieth-Königsbergerschen Kolorimeters eine Bestimmung vorgenommen. Die gesunde, also normal funktionierende Niere scheidet in der ersten Stunde nach der Einspritzung 45—60% und mehr, innerhalb der ersten zwei Stunden 70—90% des intramuskulär eingespritzten Phenolsulfonphthaleins wieder aus, in den darauffolgenden Stunden nur noch Spuren. Im Gegensatz hierzu scheidet eine nur mässig erkrankte Niere in den ersten zwei Stunden eine viel geringere Menge des Farbstoffes aus, in den

nächsten zwei Stunden aber so viel, dass fast der gesamte Farbstoff in dieser Zeit wieder eliminiert wird. Eine Niere, die nach der ersten Stunde weniger als 45 % des intramuskulär eingespritzten Phenolsulfonphthalein ausscheidet, ist in ihrer Funktion gestört.

Die Ausscheidung des Farbstoffes durch die Niere läuft nicht parallel mit der abgesonderten Harnmenge; es ist also unwesentlich, ob das Phthalein in wenig oder viel Harn ausgeschieden wird. Die durch Alkali bewirkte Rotfärbung des Harns verliert mit der Zeit an Stärke; die kolorimetrische Bestimmung muss spätestens eine Stunde nach Alkalisieren des Harnes vorgenommen werden.

Pincussohn.

1460. Ambard und **Hallion.** — „*Sur une modification d'uréomètre pour le dosage d'urée du sang.*" Soc. Biol., 73, 435 (1912).

Für die Elimination des Harnstoffs gibt es nach Verff. folgende Beziehung:

$$\frac{U}{\sqrt{\frac{D\,70}{P}}\sqrt{\frac{C}{25}}} = K,$$

wobei U = Bluthahrnstoff, D = Harnstoffausscheidung der Niere in der Zeiteinheit, C = Harnstoffgehalt des Urins, P = Gewicht des Individuums. K ist eine Konstante für jedes besondere Individuum. Die Bestimmung dieser individuellen Konstante hängt vor allem ab von der exakten Bestimmung des Bluthahrnstoffs.

Das gewöhnliche Quecksilberureometer wird von Verff. durch eine kleine Modifikation dahin verbessert, dass durch das Schütteln das Hg nicht mehr angegriffen wird, wodurch bei den anderen Apparaten ein Fehler bedingt wurde.

Robert Lewin.

1461. Denis, W. (Bioch. Labor. Harvard Med. School, Boston, and Labor. of U. S. Bureau of Fisheries, Woods Hole, Mass.). — „*Metabolism studies on cold-blooded animals. I. The urine of the fish.*" Jl. of Biol. Chem., **13**, H. 2, 225 (Nov. 1912).

Verf. untersuchte den Harn des Hundfisches (Mustelis canis), eine klare, geruchlose und meist farblose, schwach gelbgrüne Flüssigkeit, die deutlich sauer gegen Lackmus ist. Nach einigen Tagen dunkelt auch der mit Chloroform konservierte Harn nach und erhält nach einigen Wochen die Farbe mässig konzentrierten menschlichen Harnes. In keinem der untersuchten 30 Fälle wurde eine reduzierende Substanz gefunden, ebensowenig Eiweiss. Murexidreaktion war stets positiv, Kreatinin wurde qualitativ nachgewiesen, die Mengen waren aber sehr gering. Kreatin wurde niemals gefunden.

Der Harn des Gänsefisches (Lophius piscatorius) stellt ebenfalls eine klare, geruchlose, meist farblose Flüssigkeit dar, die nach langem Stehen sich gelblich färbt. Es fand sich weder Albumin noch reduzierender Zucker. Der Harn enthält ebenso wie der des Hundfisches erhebliche Mengen von Phosphaten. Die Murexidprobe war negativ; Kreatin oder Kreatinin wurden nicht gefunden.

Pincussohn.

1462. Tachau, Hermann (Inn. Abt. des R.-Virchowkrkh., Berlin). — „*Der diagnostische Wert der Harnpepsinbestimmung.*" Zs. klin. Med., 76, H. 3/4, 167—175 (1912).

Bei 27 Patienten mit normalem Mageninhaltsbefunde zeigten sich 23 mal normale, 2 mal veränderte, 2 mal maximal verminderte Harnpepsinwerte. Bei 15 Patienten mit Subazidität und normalem Pepsinbefunde im Magen ergaben sich 13 mal normale, 2 mal verminderte Harnpepsinwerte. Bei 20 Patienten mit Anazidität und stark herabgesetzter Pepsinsekretion 6 mal normale, 4 mal herabgesetzte Werte, 10 mal maximale Herabsetzung des Harnpepsins. Bei 12 Patienten mit Magenkarzinom 2 mal normale, 3 mal verminderte Werte, 7 mal maximale

Herabsetzung des Harnpepsins. Es gibt also das Verhalten des Harnpepsins keinen Aufschluss, der sicher diagnostisch verwertbar wäre.

K. Glaessner, Wien.

1463. Schübel, Konrad (Pharm. Inst. der Univ. Würzburg). — *„Zur Biochemie der Termiten. Über die chemische Zusammensetzung eines Kotstalaktiten von Eutermes monoceros."* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 5, 303 (Dez. 1912).

Untersucht wurden die Exkremente einer Termite, die auf Ceylon heimisch ist, Eutermes monoceros. Die Exkremente werden in Form von sog. Kotstalaktiten, schwarzbraunen Massen, meist an Bäumen herabhängend, gefunden; man sieht bei günstigem trockenen Wetter eine rasche Vergrösserung des aus lauter kleinen hirsekornähnlichen Krümchen zusammengesetzten Kotzapfens.

In der Hauptsache bestanden die untersuchten Teile aus organischem, ungiftigem Material, mit verhältnismässig geringem Stickstoffgehalt, zu einem kleinen Prozentsatz aus anorganischen Körpern. Durch Vakuumdestillation wurde ein Olefinkohlenwasserstoff von der Zusammensetzung $C_{35}H_{70}$ isoliert. Giftige pharmakologisch wirksame Substanzen fanden sich in dem untersuchten Material nicht.

Pincussohn.

Pflanzenphysiologie.

★ **1464. Trier**, Georg. — *„Über einfache Pflanzenbasen und ihre Beziehungen zum Aufbau der Eiweissstoffe und Lecithine."* Gebr. Borntraeger, Berlin, 115 Seiten (1912).

Die vorliegende kleine Broschüre befasst sich mit einem der interessantesten und schwierigsten Probleme des Stoffwechsels der Lebewesen, nämlich der Entstehung der Eiweissstoffe in den Pflanzen, sowie gleichzeitig der Bildung der Lipoide, des Lecithins usw. Der Verf. stellt in anregender Darstellung die bekannten Tatsachen im Sinne seines verstorbenen Lehrers Emil Schulze zusammen. Im Mittelpunkt seiner Erörterungen steht die Annahme, dass eine der wesentlichsten Reaktionen bei der Assimilation der Eiweisskörper und der Lipoide die Cannizzarosche Umwandlung der durch photochemische Synthese gebildeten Aldehyde ist. Dabei sollen gleichzeitig die für die Eiweissstoffe nötigen Säuren und die für die Lipoide nötigen Alkohole entstehen. Er geht aber in verschiedenen Kapiteln auch auf alle übrigen Fragen des pflanzlichen Aufbaues im Stoffwechsel ein, so natürlich vor allen Dingen auf die Frage des Eintritts des Stickstoffes in die zur Bildung von Eiweissstoffen und Lecithin notwendigen Komplexe, auf die Reduktion der Aminosäuren, auf die Methylierung, die Rolle der Blausäure, die Betaine usw. Wenn auch das Werkchen in erster Linie von pflanzenphysiologischem Interesse ist, so sind doch die darin angeschnittenen Probleme auch für die tierische Biochemie so wichtig, dass man das Studium dieser Broschüre jedem dringend empfehlen kann, wenngleich man nicht in allen Einzelheiten dem Verf. zustimmen kann.

Oppenheimer.

1465. Brückner, G. — *„Über die Protoplasmaströmung."* Mon.-H. für den naturw. Unterr., V, 349—355 (1912).

Verf. untersuchte die Plasmaströmung bei verschiedenen pflanzlichen Zellen unter Veränderung der äusseren Einflüsse. Während rasches Auspumpen der Luft aus dem Präparat Sistierung der Strömung zur Folge hatte, dauerte diese selbst bei nur 1 mm Luftdruck noch an, wenn die Druckverminderung sehr langsam erfolgte. Verminderter Druck wurde mit Temperaturerniedrigung oder -erhöhung kombiniert. Im ersteren Falle wurde die Strömung nur wenig verlangsamt. Vielleicht hatte die Druckverminderung deshalb nur geringen Einfluss, weil bei niederer Temperatur der Stoffwechsel herabgesetzt und der Sauerstoffverbrauch infolgedessen sehr gering ist. Das Plasma wurde ferner chemischen Einwirkungen unterworfen. Unter anderem wurden auch Narkotika angewandt. Durch Josing war bekannt, dass das Protoplasma, welches normalerweise im

Dunkeln seine Bewegung fortsetzt, nach Behandlung mit Äther oder Chloroform bei Verdunkelung zu strömen aufhört und nach Belichtung wieder beginnt. Nach Verf. wird durch Chloralhydrat oder durch wässerige, gesättigte Lösung von Amyläther die „Lichtstimmung“ des Protoplasmas nicht geändert. Nach Untersuchung der Wirkung mechanischer Reize beschäftigt sich Verf. mit der Bedeutung der Protoplasmaströmung für die Pflanze.

Loeser*, Dillingen a. d. Saar.

1466. Noack, K. (Bot. Inst., Leipzig). — *„Beiträge zur Biologie der thermophilen Organismen.“* Jahrb. wiss. Bot., 51, 593—648 (1912).

Von thermophilen Organismen, die bei gewöhnlicher Temperatur überhaupt nicht oder nur schlecht gedeihen und daher auf höhere Temperaturen (40—50°) angewiesen sind, hat Verf. Mucor pusillus Lindt, Thermoascus aurantiacus Miehe, Anicia spadicea Fuckel, Thermoidium sulfureum Miehe, Thermomyces lanuginosus Tsiklinsky, Actinomyces thermophilus Berestnew und Bacillus calfactor Miehe untersucht.

Die ruhenden Sporen dieser Pilze besitzen die Fähigkeit, lange Zeit die Temperaturen zu ertragen, die auf der Erde in der Regel vorkommen. Sie sind ausserdem von Feuchtigkeit und Trockenheit wie auch von den stofflichen Eigenschaften verschiedener Medien in weitgehendem Masse unabhängig. Endlich vermögen sie häufige und starke Temperaturschwankungen zu überstehen.

Die genannten thermophilen Organismen besitzen auch in ihren vegetativen Teilen gegenüber der Einwirkung subminimaler Temperaturen (5—21°) eine gewisse Widerstandsfähigkeit. Ganz allgemein ist bei einer und derselben Art die Erhaltung des Lebens um so länger gesichert, je näher die jeweilige Temperatur den einzelnen Wachstumsminima liegt.

Die Kälteresistenz der thermophilen Pilze zeigt eine weitgehende Unabhängigkeit von den vorausgegangenen Kulturbedingungen. Es ist dem Verf. überhaupt nicht gelungen, durch Unterschiede in den angewandten Nährmedien oder in den Kulturtemperaturen eine Beeinflussung der Kälteresistenz zu erzielen. Er erklärt die Unveränderlichkeit der Kälteresistenz bei starker Erhöhung des Turgors durch die Annahme, dass die Pilze nicht imstande sind, unter dem Einfluss höherer Konzentration der Kulturflüssigkeit Stoffe zu bilden, die dem Protoplasma erhöhten Schutz gegen subminimale Temperaturen gewähren würden.

Die Lage des Erfrierpunktes der thermophilen Pilze unterscheidet sich nicht wesentlich von der Lage des Erfrierpunktes vieler anderer Pflanzen. Hieraus folgt, dass die Lage des Wachstumsminimums nicht von wesentlichem Einfluss auf die Lage des Erfrierpunktes zu sein braucht.

Thermophile Pilze finden sich hauptsächlich in angehäuften Pflanzenmassen, die der Selbsterhitzung unterliegen (Blätter, Heu u. a.) und in der durch Sonnenbestrahlung erwärmten Bodenoberfläche. Da nun in unseren Gebieten Ansammlungen von Pflanzenresten gewöhnlich nur wenige Monate im Jahr in beträchtlicher Menge anzutreffen sind, und da auch die Insolation des Bodens nur während eines kleineren Abschnittes im Jahre die für das Gedeihen der Thermophilen nötige Stärke erreicht, ist es für ihre Erhaltung von grosser Wichtigkeit, dass die Dauerformen lange Zeit den Aufenthalt in den verschiedenen Temperaturen zu ertragen vermögen. Hieraus werden die oben beschriebenen Versuchsergebnisse verständlich.

O. Damm.

1467. Dengler, A. (Bot. Inst. der Forstakad., Eberswalde). — *„Eine neue Methode zum Nachweis der Spaltöffnungsbewegungen bei den Coniferen.“* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 452—462 (1912).

Nadeln von Coniferen werden mit der Basis in Schlitzen eines einseitig geschlossenen Bleirohres luftdicht befestigt, so dass sie senkrecht zur Rohrachse stehen.

Das Bleirohr kann man mit einer Druckpumpe oder mit einem Quecksilbermanometer in Verbindung setzen. Es befindet sich in einem mit Wasser gefüllten Glasgefäss. Presst man jetzt Luft in das Rohr, so nimmt die Luft ihren Weg durch die Intercellularen der Nadel, die ein zusammenhängendes Kanalsystem bilden, und sie tritt aus den Spaltöffnungen in Gestalt feiner Bläschen ins Wasser über.

Wie Verf. zeigt, lässt sich der Vorgang auch photographisch festhalten. Bei Laubblättern ist die Methode jedoch nicht anwendbar, da hier die Intercellularen meist nicht zusammenhängen. O. Damm.

1468. Maximow, N. A. (Bot. Labor. des Forstinst., Petersburg). — *„Chemische Schutzmittel der Pflanzen gegen das Erfrieren. II. Mitteilung: Über die Natur der Schutzwirkung."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 504—516 (1912).

Bringt man pflanzliche Gewebe in Salzlösungen (KCl, KNO_3, Na_2SO_4 u. a.) und setzt sie dann niederen Temperaturen aus, so sinkt der Erfrierpunkt wesentlich. Die Salzlösungen üben also eine Schutzwirkung aus. Dabei ist es durchaus nicht erforderlich, dass die Schutzstoffe in das Plasma eindringen. Es genügt bereits eine blosse Berührung mit der Plasmaoberfläche. Verf. nimmt daher an, dass die Erhöhung der Kälteresistenz durch die Einwirkung der Salzlösung auf den Protoplasmaschlauch erfolgt. Danach wäre als eigentliche Todesursache beim Erfrieren die Schädigung der Plasmahautschicht zu erblicken.

Die Schutzwirkung der Salze hört auf, wenn man die Lösung durch Wasser ersetzt. Werden die Schnitte aus der Salzlösung nicht in Wasser, sondern in isotonische Lösungen von Stoffen mit einem hohen eutektischen Punkte (z. B. Mannit, Kalisalpeter u. a.), das sind Stoffe ohne besondere Schutzfähigkeit, übertragen, so bleibt eine Erhöhung der Kälteresistenz gleichfalls aus. Beide Versuche sprechen zugunsten der Hypothese des Verf.

Die Schädigung, die die Plasmahautschicht durch die Temperaturerniedrigung erfährt, ist mit Eisbildung verknüpft. Entweder bildet sich das Eis in der Plasmahaut selbst oder in unmittelbarer Berührung mit ihr. Die Eisbildung verursacht eine Störung der osmotischen Eigenschaften der Zelle und führt dadurch den Tod herbei. Die neue Auffassung kann die Anschauung von Sachs und seinen Schülern einerseits und Göppert, Müller-Thurgau und Molisch andererseits einigermassen versöhnen. Wie Verf. eingehend zeigt, steht sie mit den neueren physikalisch-chemischen Anschauungen über die Beschaffenheit des Plasmas durchaus im Einklange.

Weitere Versuche führten zu dem Ergebnis, dass die Art des Auftauens für das Weiterleben der Zelle durchaus nicht gleichgültig ist. Die Beseitigung der Wirkung des Wassers kann auf das auftauende Protoplasma eine merkliche Schutzwirkung ausüben. Diese Schutzwirkung ist aber bedeutend schwächer als die durch Salzlösungen hervorgerufene. Hieraus folgt, dass das Gefrieren, nicht aber das Auftauen bei der Schädigung des Plasmas die Hauptrolle spielt.

Im Anschluss an frühere Versuche (vgl. Zbl. XIII, No. 2630) zeigt Verf., dass der Zusammenhang zwischen der Grösse der Schutzwirkung verschiedener Salze und der Lage ihres eutektischen Punktes ausser allem Zweifel steht. Isotonische Lösungen verschiedener Stoffe (und ihrer Mischungen) üben die gleiche Schutzwirkung aus. Voraussetzung ist nur, dass sie nicht giftig sind und dass ihr Kryohydratpunkt tief genug liegt. O. Damm.

1469. Deleano, Nicolas T. (Bot. Inst., Marburg). — *„Studien über den Atmungsstoffwechsel abgeschnittener Laubblätter."* Jahrb. wiss. Bot., 51, 541—592 (1912).

Bei der normalen Atmung abgeschnittener Blätter des Weinstocks werden bis zu 100 Stunden nur Kohlehydrate, hauptsächlich Stärke, in Kohlendioxyd

verwandelt. Die Menge der Eiweisskörper bleibt während dieser Zeit erhalten. Auch an dem Gehalt der Stickstoffverbindungen, die im Zellsaft gelöst sind, tritt keine Veränderung auf.

Nachdem sämtliche Stärke veratmet ist, ändert sich der Atmungsprozess vollständig. Es scheint, dass jetzt koagulierbare Eiweissstoffe gespalten und in lösliche Produkte, u. a. auch in Ammoniaksalze, übergeführt werden. Ein Entweichen von Stickstoff aus dem Blatte findet dabei nicht statt; ebensowenig entsteht Salpetersäure bei dem Atmungsprozesse. Zugleich nimmt die Menge der in Wasser löslichen Aschenstoffe, die in der ersten Periode etwas wuchs, jetzt wieder ab. Das Laubblatt veratmet somit unter normalen Verhältnissen nur Kohlehydrate. Aber es besitzt die Fähigkeit, bei Mangel an Kohlehydraten auch die Eiweisskörper als Atmungsmaterial zu benutzen.

Zum Schluss gibt Verf. einen Arbeitsplan von Prof. A. Meyer bekannt, nach dem er die Frage des Atmungsstoffwechsels abgeschnittener Laubblätter weiter zu studieren gedenkt. O. Damm.

1470. Coppin, N. G. S. (Liverpool Univ.). — *„The effects of purine derivatives and other organic compounds on growth and cell division in plants.“* The Bio-Chemical Jl., VI, H. 4, 416 (Okt. 1912).

Es wurde der Einfluss, den verschiedene organische Substanzen auf das Wachstum der Hyazinthen haben, untersucht. Mit schwachen Lösungen von Natriumhuminat, Natriummalat, Natriumurat und Natriumoxalat fand eine Zunahme des Wachstums statt, die sich mehr in den Wurzeln als in den Blättern zeigte.

Stärkere Lösungen der schon erwähnten Substanzen und verschiedene starke Lösungen von Purinderivaten halten das Wachstum auf. R. A. Krause.

Organfunktionen.

Blut; Lymphe und blutbereitende Organe.

1471. Hürter (Med. Klin., Marburg). — *„Untersuchungen am arteriellen menschlichen Blute.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 1/2, 1—34 (Sept. 1912).

Die Punktion der Arteria radialis, welche Verf. zur Vornahme seiner Versuche anwendete, ist nach seinen Erfahrungen ein ungefährliches Verfahren, da er bei 60 Punktionen nie eine Embolie oder Nebenerscheinungen beobachtete.

Bei Herzklappenfehlern, die kurze Zeit bestehen oder kompensiert sind, leidet die O_2-Sättigung des Blutes in der Ruhe nicht. Bei chronischen Herzstörungen konnte eine Retention von CO_2 nicht nachgewiesen werden. Auch chronische Lungenerkrankungen machen keine Veränderungen im Gasgehalt des arteriellen Blutes, dagegen kommt es bei akuten Beschränkungen der Atmungsfläche zu mangelhafter Sättigung des Blutes mit O_2; eine Retention von CO_2 ist nicht nachweisbar. Untersuchungen des Blutes bei Blutkrankheiten führten zu keinen sicheren Resultaten. K. Glaessner, Wien.

1472. Bierry und **Fandard.** — *„Le sucre du sang.“* Soc. Biol., 72, 928 (1912).

Zur Bestimmung der Glykämie ist es nach Verf. nötig, nicht nur den freien, sondern auch den gebundenen Zucker zu bestimmen, was nach vorheriger Behandlung des Blutes mit Säuren geschehen kann. Der Gehalt des Blutes an gebundenem Zucker schwankt für die Tierarten in umgekehrtem Sinne wie der Gehalt an freiem Zucker. So ist z. B. das Blut der Vögel sehr reich an freiem, sehr schwach an gebundenem Zucker. Bei den einzelnen Tierarten ist der Gehalt an gebundenem Zucker aber annähernd konstant.

Robert Lewin.

1473. Fandard und **Ranc.** — *„Sur le sucre du sang de la tortue du mer."* Soc. Biol., 73, 437 (1912).

Bei der Schildkröte (Thalassochelys careta) fanden sich im Hungerzustande 0,82—0,95 g freien Zuckers pro Liter Blut. Robert Lewin.

1474. Grigaut und **Laroche.** — *„Sur l'origine de la cholestérine et la valeur de la théorie de Flint."* Soc. Biol., 73, 413 (1912).

Kritik einer Theorie von Flint (Amer. Jl. Med. Sci. [Okt. 1862]), die als falsch erkannt wird. Der Vergleich des Cholesteringehalts von Blut aus verschiedenen Zirkulationsgebieten genügt nicht zur Lösung des Problems der Cholesterinämie. Robert Lewin.

1475. Rzentkowski, K. (Wolakrankenh., Warschau). — *„Über Azotämie."* Gazeta lekarska, No. 16/17 (April 1912).

Bei gesunden Personen fand Verf. im Mittel 0,47 ‰ Nichteiweissstoff im Serum; dies entspricht einem Gehalt an Harnstoff von 1 ‰: von pathologischer Azotämie kann man also erst bei einem höheren Harnstoffgehalt des Serums sprechen. Bei Infektionskrankheiten waren die erhaltenen Resultate meistens normal, so bei Abdominaltyphus 0,4 ‰ N, bei Influenza 0,459 ‰, bei akutem Gelenkrheumatismus 0,47 ‰, bei Lungentuberkulose 0,47 ‰ N, bei Pneumokokkensepsis 0,454 ‰, bei Tetanus 0,58 ‰ (etwas erhöht). Eine ausgesprochene Ausnahme stellt jedoch die kroupöse Pneumonie dar: hier fand Verf. bei 7 Untersuchungen an verschiedenen Krankheitstagen folgende Zahlen: 2,09 ‰, 0,9 ‰, 1,23 ‰, 0,57 ‰, 0,79 ‰, 0,62 ‰, 0,54 ‰ Nichteiweissstickstoff im Serum.

In je einem Falle von atrophischer und hypertrophischer Lebercirrhose fand Verf. 0,46 ‰ und 0,63 ‰, im letzten Falle also einen etwas erhöhten Wert, ebenso in zwei Fällen von mittelstarkem Diabetes mit leichter Acidose: 0,59 ‰ und 0,6 ‰. Unter 9 Fällen von Zirkulationsstörungen fanden sich 7 mal erhöhte Stickstoffwerte (im Mittel 0,57 ‰), 2 mal waren die Zahlen niedriger als normal.

Schliesslich unter 6 Fällen von Nephritis ohne Urämie fanden sich Werte zwischen 0,47 ‰ und 1,03 ‰, und unter 7 Fällen von Urämie besonders hohe Werte von 0,7 ‰ bis 3,36 ‰ N: dabei waren die Zahlen bei Urämie im Verlaufe von akuter Nephritis geringer, als bei derjenigen infolge von chronischen Nephritiden.

Sogar grössere Mengen von Nichteiweissstickstoff im Serum besitzen keine definitive Bedeutung im Sinne einer schlechten Prognose (s. Pneumonie).

Miecz. Halpern.

1476. Bass, R und **Wiechowski, W.** (Pharm. Inst. der dtsch. Univ. Prag). — *„Über den Purinstoffgehalt des Blutes und seine Bestimmung."* Wien. klin. Woch., No. 47, 1863 (1912).

Für die Purinstoffbestimmung ist es wichtig, die das Purin enthaltende Flüssigkeit durch stark verdünnte Phosphorwolframsäure, welche Harnsäure sowie Purinbasen nicht fällt, zu reinigen. Dadurch wird eine Reihe von Stoffen beseitigt, welche der Purinfällung hinderlich sind. Ferner ist es notwendig, um keinen Purinverlust bei der Bestimmung zu erleiden, die ammoniakalische Flüssigkeit mit so viel Silbernitrat zu versetzen, dass Silberchlorid in deutlicher Menge mit ausfällt.

Nur Pferdeblut ist ganz frei von Harnsäure, während Menschenblut sie konstant enthält. Durch Atophan wird der Harnsäuregehalt des Blutes nicht verändert. Die Purinbasen, ein konstanter Bestandteil des Menschenblutes, überwiegen an Menge die gleichzeitig vorhandene Harnsäure beim purinfrei ernährten Menschen etwa um das Vier- bis Zehnfache. Glaserfeld.

1477. Hess, L. und **Saxl, P.** (I. med. Klin., Wien). — *„Über den Abbau des Hämoglobins. 2. Mitteilung."* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 1/2, 180—185 (Sept. 1912).

In der Blutbahn kreisendes Hämoglobin, Hämin, Hämatin und vielleicht auch Hämatoporphyrin beschleunigt bei durch Aderlass anämisierten Tieren die

Regeneration des Blutes, wobei es gleichgültig ist, ob die Blutderivate subkutan, intravenös oder intraperitoneal beigebracht wurden. Die kurze Spanne Zeit, die zwischen der Injektion und dem Wiederersatz der normal tingierten Erythrozyten stattfindet, beweist, dass es sich um direkte (?) Verwertung des Blutfarbstoffes und seiner Derivate zum Aufbau des Hämoglobins handelt.

K. Glaessner, Wien.

1478. Oczesalski und Sterling (Kindlein-Jesu-Krankenhaus, Warschau). — „*Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Blutentnahme und der intraperitonealen Blutinjektion auf die Zahl und die Resistenz der roten Blutkörperchen.*“ Gazeta lekarska, No. 19, 20 (Mai 1912).

Die Untersuchungen wurden an Kaninchen ausgeführt und ergaben folgende Resultate:

1. Sogar grössere Blutentnahmen in nicht allzu kleinen Intervallen bringen dem Körper keinen Schaden und erhöhen sogar die Resistenz der roten Blutkörperchen.
2. Blutentnahmen und Injektionen des eigenen Blutes bringen einem gesunden Tiere keinen Schaden mit sich und erhöhen in geringem Masse die Resistenz sowohl wie die Zahl der roten Blutkörperchen.
3. Blutentnahmen und Injektionen des eigenen Blutes bringen einem anämischen Tiere einen deutlichen Nutzen: sie erhöhen die Hämoglobinmenge, die Zahl und die Resistenz der roten Blutkörperchen. Dies könnte für die Therapie der gewöhnlichen chronischen Anämie besonders nach Blutungen von Bedeutung sein.
4. Blutentnahme und Injektion von Blut eines anderen, besonders eines mit Blutentnahme behandelten Individuums haben einen günstigen Einfluss auf das Blut: die Hämoglobinmenge sowie die Zahl und die Resistenz der roten Körperchen erfahren eine Erhöhung.
5. Die Injektionen von Blut eines anderen, besonders eines mit Blutentnahmen und Injektionen eines fremden Blutes behandelten Tieres haben einen sehr günstigen Einfluss auf das Blut: die Hämoglobinmenge, die Zahl und die Resistenz der roten Blutkörperchen erfahren eine deutliche Erhöhung.

In keinem Falle wurden weder Autolysine noch Isolysine gefunden.

Miecz. Halpern.

1479. van Calcar, R. P., Leiden. — „*Über die physiologisch-pathologische Bedeutung der weissen Blutkörperchen.*“ Pflügers Arch., 148, 257 (Okt. 1912).

Nach einer zusammenfassenden Übersicht über dasjenige, was uns über die Bedeutung der Leukozyten bekannt ist, beschreibt Verf. kurz folgenden Versuch. Es wird an einem Hunde festgestellt, dass die Leukozyten ein wirksames peptisches Ferment besitzen (Verdauung von Serumalbumin). Hierauf wird dem Hund der Magen exstirpiert; nach der Operation verlieren die Leukozyten ihre peptolytischen Fähigkeiten und auch im Harn lässt sich kein Pepsin mehr nachweisen. Verf. stellt daraufhin die Theorie auf, dass die Leukozyten Stoffe aufnehmen, die dem Organismus noch nicht oder nicht mehr dienlich sind und ihn so vor Vergiftung schützen. Bei dem Abbau derartiger Stoffe durch Leukozyten wirken Fermente mit, die nicht von den Leukozyten selbst produziert werden.

Stübel.

1480. Levy, Margarete (I. Med. Klin. Charité). — „*Veränderungen der weissen Blutkörperchen nach Zuführung therapeutischer Dosen von Radiumemanation.*“ Radium in Biol., II, H. 1, 9 (1912).

Die Injektion von 2000—8000 ME in einmaliger Dosis mehrfach in Abständen von einem Tage bewirkt eine deutliche Leukozytose. Die Lymphozyten sind vermehrt. Die gleiche Veränderung tritt auf Inhalation von 3,8—5,1 ME pro Liter Luft ein. Beim Trinken der Emanation waren nur bei wenigen Individuen die Leukozyten vermehrt. Robert Lewin.

1481. Unger, Ernst (Exper.-biol. Abt. des Kgl. Pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über Blutgerinnung.“* Med. Klin., No. 49, 1993 (1912).

Blut, das beim Heraustreten nur normale Intima berührt, gerinnt etwa 6—7 mal später als das Blut aus einfach durchschnittenen Gefässen.

Die Berührung des strömenden Blutes eines Tieres mit der Gefässintima eines fremden Tieres genügt, auch wenn sie intakt ist, um sofort Gerinnung hervorzurufen. Dieser Vorgang tritt nicht ein, wenn man die Gefässe zwischen Menschen und Affen austauscht, auch wenn es keine Anthropoiden sind.

Glaserfeld.

1482. Bordet und **Delange** (Inst. Pasteur, Bruxelles). — *„La coagulation du sang et la genèse de la thrombine.“* Ann. Inst. Pasteur, 26, H. 9/10, 657—737 (1912).

Das zur Prüfung verwendete Plasma muss in paraffinierten Gefässen, die mit 1 % Oxalatnatrium gefüllt sind, aufgefangen werden (1 bzw. 2 Teile Oxalat, 9 bzw. 8 Teile Blut). Solches Plasma bleibt 3 bis 4 Tage ungeronnen und dient zur Prüfung auf Vorhandensein von Fibrinferment. Wenn man Oxalatplasma scharf zentrifugiert und nachträglich durch Zusatz von Ca zur Gerinnung bringt, so zeichnet sich das so gewonnene Serum durch Armut an Fibrinferment aus im Gegensatz zu solchen Tieren, bei welchen die Bluttplättchen nicht scharf abzentrifugiert worden sind. Die Blutplättchen lassen sich leicht gewinnen, wenn man das durch das Abzentrifugieren von roten Blutkörperchen noch leicht getrübte Plasma weiter zentrifugiert. Der Bodensatz besteht dann hauptsächlich aus Blutplättchen. Die Blutplättchen geben in physiologischer, noch besser in konzentrierter NaCl-Lösung Substanzen ab, die die Gerinnung wesentlich fördern. Diese Substanzen sind koktostabil, so dass man durch Kochen von Blutplättchen vollkommen sterile Lösungen erhalten kann. Die Coagula sind nach dem Zusatz von Blutplättchen äusserst klein, die stärkere Retraktion der Fibrinfäden tritt aber bloss dann ein, wenn die Blutplättchen selbst und nicht die löslichen Substanzen der Blutplättchen zugefügt werden, die lediglich die Gerinnung verstärken, ohne die Retraktion der Gerinnsel zu beeinflussen.

Die leukozytenreichen Peritonealexsudate, die beim Meerschweinchen und Kaninchen durch Injektion von Bouillon erzielt wurden, gerinnen langsam, — solche Exsudate lassen sich durch Zusatz von Blutplättchen ausserordentlich rasch zur Gerinnung bringen. Daraus resultiert, dass Blutplättchen die gerinnungsfördernden Substanzen viel reichlicher abgeben als die Leukozyten.

Da das Vogelblut keine Blutplättchen enthält, so kann es nicht gerinnen, wenn es nicht mit dem Gewebssaft in Berührung gekommen ist. Dass auch das gut zentrifugierte Oxalatplasma beim Zusatz von Ca gerinnen kann, beruht auf Resten von Blutplättchen. Diese lassen sich am besten durch Durchleiten von CO_2 zusammenballen und entfernen. Solches Plasma, welches absolut frei von Blutplättchen ist, gerinnt nicht spontan, wenn man ihm Ca wieder zufügt, sondern lediglich dann, wenn ihm Blutplättchen zugesetzt werden. Daher ist auch das einfach geronnene Blut reicher an Fibrinferment als das zentrifugierte Plasma; es enthält eben mehr Blutplättchen. Die Blutplättchen üben demnach auf die Gerinnung einen ähnlichen Einfluss aus, wie die Organextrakte. Solche Substanzen der Organextrakte wurden von Fuld und Spiro Cytozyme genannt, im Gegensatz zu Plasmozym oder Serozym, welches im Plasma vorhanden, mit Cytozym zusammen das Fibrinferment bildet. Nun wird in Abwesenheit von Ca aus Blutplättchen und Serum kein Fibrinferment gebildet, wie dies für Organextrakte Fuld und Spiro nachgewiesen haben, während für die Coagulation selbst die Ca-Salze nicht notwendig sind. Ähnlich wirken konzentrierte NaCl-Lösungen. Die Analogie zwischen dem Cytozym der Organextrakte und der Blutplättchen ist demnach eine vollkommene; Verff. benutzen für die zweite im Serum gelöste Komponente, die das Fibrinferment bildet, die Bezeichnung Serozym und nicht Plasmozym, da die Versuche wahrscheinlich machen, dass im Plasma wohl eine Mutter-

substanz, nicht aber das mit Cytozym reagierende Serozym selbst vorhanden ist. Die Reaktionszeit zwischen Serozym und Cytozym der Blutplättchen, die notwendig ist, um Fibrinferment zu bilden, ist kurz, aber messbar. Das Fibrinferment wird bei der Gerinnung aufgebraucht. Es schwächt sich auch spontan sehr schnell ab: so coaguliert ein 20 Minuten altes Fibrinferment in 4 Minuten, ein 2 Stunden altes erst in 30 Minuten. Das Serozym ist thermolabil, durch Erhitzung auf 55° wird es unwirksam, ebenso nach Behandlung mit $BaSO_4$. Solches Plasma bleibt auch dann ungeronnen, wenn man ihm die Blutplättchen zusetzt, weil das Serozym fehlt. Humor aqueus enthält kein Serozym, die Exsudate enthalten welches, wenn auch weniger als das Serum.

Das Muskelcytozym ist — im Gegensatz zu den Angaben anderer Autoren — koktostabil. Erst Temperaturen von 120° zerstören es. Die einzelnen Muskelarten sind verschieden stark wirksam, z. B. ist der Rindermuskel weniger wirksam als der Kaninchenmuskel usw.

Das inaktivierte Serum reagiert mit Muskeln ebensowenig wie mit Blutplättchen; das mit Blutplättchen erschöpfte Serozym reagiert nicht mehr mit Muskelpresssaft und vice versa. Pepton allein vermag das serozymfreie Plasma nicht zu coagulieren, wohl aber das Serozym zu aktivieren. Die Reaktion des Peptons muss aber neutral oder schwach alkalisch sein. Das wirksame Prinzip des Peptons ist thermostabil — bereits nach 3 Minuten dauerndem Kontakt mit dem Serozym wird Fibrinferment gebildet.

Einzelheiten dieser ausserordentlich schönen Untersuchungen müssen im Original nachgelesen werden. L. Hirschfeld, Zürich.

1483. van Stockum, W. J. — *„Die therapeutische Wirkung der mit Röntgenstrahlen vorbehandelten Milz bei Tuberkulose."* Wien. klin. Woch., No. 47, 1857 (1912).

Frühere Versuche hatten ergeben, dass durch Röntgenbestrahlung in der Milz ein Stoff entsteht, der bei Tuberkulose heilend wirkt. Extrakte des bestrahlten Milzgewebes bringen dieselbe heilende Wirkung hervor, sind aber in ihrer Wirkung sehr unregelmässig. Daher stellte Verf. aus den bestrahlten Milzextrakten durch fraktionierte Präzipitation Niederschläge dar, die, in Wasser gelöst, auf ihre antituberkulöse Wirkung geprüft wurden. So wurde ein Präparat gewonnen, welches eine sehr starke Heilwirkung bei tuberkulösen Patienten ausübte. Es werden 20 cm^3 der Lösung auf einmal eingespritzt, diese Einspritzung wird fünf- bis sechsmal (täglich eine) wiederholt; nach 3—4 Wochen werden wieder, wenn nötig, Einspritzungen gemacht. Bei Knochen- und Gelenktuberkulose sowie bei Lymphomen hat die Methode den besten Erfolg, bei Lungenkrankheiten werden ausserordentlich schnelle Heilungen erzielt. Das Mittel versagte bei Meningitis tuberculosa und bei akuter Miliartuberkulose; auch tuberkulöse Meerschweinchen wurden nicht beeinflusst. Glaserfeld.

1484. de Groot, P. B. (Pathol. Inst., Univ. Groningen). — *„Kritische und experimentelle Untersuchungen über das Entstehen und Verschwinden von Lymphdrüsen."* Dtsch. Zs. Chir., 119, H. 5—6, 428—479 (1912).

Tierversuche führten Verf. zu dem Ergebnis, dass nach Exstirpation von Lymphdrüsen im umgebenden Fettgewebe lymphoides Gewebe gebildet werden kann. Pathologische Befunde an Carcinomfällen und an experimentellen Tumortieren liessen auch einen engen Zusammenhang zwischen den Lymphdrüsen und dem Fettgewebe erkennen. Verf. kommt auf Grund seiner histologischen Untersuchungen zu einem vom bisherigen abweichenden Bilde vom feineren Bau der Lymphdrüsen. Vor allem zeigt er, dass in den Zellen des Retikulums Fett auftritt, dass das retikuläre Bindegewebe der Lymphdrüsen aus dem Fettgewebe hervorgeht. Dieser Übergang geschieht durch Aufnahme von Fett.

Im postembryonalen Leben kommt wiederholt eine Vermehrung von Lymphdrüsen vor, und zwar ist, abgesehen von embryonalen Keimen und schon

vorhandenen Lymphdrüsen, das Fettgewebe die Quelle des Lymphdrüsengewebes Nach Verf. kann man Lymphdrüsen als mehr oder weniger labile Organe betrachten, die sich unter dem Einfluss gewisser Reize bilden und auch wieder verschwinden können. Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

1485. de Heer, J. L. (Pharm. Inst. d. Univ. Utrecht). — *„Die Dynamik des Säugetierherzens im Kreislauf, in der Norm, bei Aortenstenose und nach Strophantin.“* Pflügers Arch., 148, 1 (Sept. 1912).

Verf. hat bei dezerebrierten Hunden das Volumen beider Herzventrikel sowie den Druck im linken Ventrikel und in der Carotis gleichzeitig registriert. Bezüglich der sehr sorgfältigen Versuchstechnik muss auf das Original verwiesen werden.

Die Analyse des Druck- und Volumpulses des normalen Herzens ergibt ähnliche Resultate wie die Untersuchungen von Y. Henderson und H. Straub und bestätigt die Angabe von den Veldens, dass keine aktive Blutansaugung durch den Ventrikel stattfindet.

Bei geringgradiger Kompression der Aorta wird die Herztätigkeit noch nicht beeinflusst. Hierbei kann die Aortenstenose um so stärker sein, je grösser der Gefässwiderstand ist. Reagiert das Herz auf die Stenosierung, so steigt der maximale systolische Druck in der linken Kammer, das Schlagvolumen sinkt, das Ventrikelvolumen steigt, das Zeitvolumen sinkt und infolgedessen auch der mittlere arterielle Blutdruck. Die Dilatation des Herzens ist hier eine kompensatorische Einrichtung, welche der Verminderung des Zeitvolumens und des mittleren arteriellen Druckes entgegenwirkt. Bei maximaler Aortenstenose (Verengerung der Aorta zu einem kapillaren Spalt) wird der Ventrikeldruck maximal erhöht, die Ventrikel maximal erweitert, das Schlagvolumen nimmt nach anfänglicher starker Verkleinerung beträchtlich zu, der arterielle Blutdruck sinkt definitiv. Ausserdem tritt meist starke Pulsverlangsamung auf, nach Vagotomie Pulsbeschleunigung; ferner erscheinen Extrasystolen.

Bei plötzlicher Aufhebung der maximalen Stenose steigt der arterielle Blutdruck sofort sehr rasch an, um erst dann zur Norm zurückzukehren; bei schrittweiser Verminderung der Stenose kehrt der Druck treppenförmig zur Norm zurück.

Verf. gibt ferner eine Methode zur Bestimmung der relativen Grösse des gesamten Gefässwiderstandes an, die darauf beruht, dass der maximale systolische Ventrikeldruck erst bei einer um so stärkeren Stenosierung der Aorta ansteigt, je grösser der Gefässwiderstand ist. Die Stenosierungsversuche zeigen eine Anzahl von Analogien zwischen der Tätigkeit des Säugetierherzens und der Tätigkeit des herausgeschnittenen Froschherzens bei künstlichem Kreislauf, wie es Frank zu seinen Untersuchungen benutzte.

Die Herztätigkeit wird durch Belastung und Überbelastung nach den Ergebnissen des Verf. in folgender Weise beeinflusst: „Die Höhe der Ventrikeldruckkurve wird bestimmt durch den Widerstand; die Geschwindigkeit, mit der die isometrische Spannungszu- und -abnahme erfolgt, ist abhängig von der Belastung.“ Was die Ventrikelvolumenkurve anbetrifft, so wird die Geschwindigkeit, mit der sich die Herzmuskelelemente verkürzen, bestimmt durch das gegenseitige Verhältnis von Belastung und Widerstand. Die vollständige Analyse der Herztätigkeit bei Aortenstenose lässt sich ohne Heranziehung des Begriffes der sogenannten Reservekraft des Herzens durchführen.

Die Wirkung des g-Strophantins auf den Kreislauf besteht darin, dass einmal die Geschwindigkeit, mit der die Spannung der Herzmuskelelemente zunimmt, vergrössert wird, und dass zweitens die auf die Spannungszunahme folgende Verkürzung der Muskelelemente ebenfalls schneller erfolgt. Das Strophantin wirkt ausserdem gefässverengernd. Stübel.

1486. v. Angyán, J. (Kardiogr. Abt. der Univ. Coll. Hosp. Med. School, London). — *„Der Einfluss der Vagi auf die automatisch schlagende Kammer (auf den idioventrikulären Rhythmus).“* Pflügers Arch., 149, H. 4/5, 175—194 (5. Dez. 1912).

Nach den Untersuchungen von Lewis und Mathison können bei der Katze alle Stadien von Herzblock durch Asphyxie erzeugt werden.

Von dieser Beobachtung ausgehend hat Verf. die Wirkung der Vagusreizung während des kompletten Herzblockes untersucht, indem er die Elektrokardiogramme von „spinalen“, künstlich ventilierten Katzen registrierte.

Die Vagusreizung ändert den Rhythmus der Kontraktionen der isolierten Herzkammer. Vagusreizung bei normalem Rhythmus hat Kammerverlangsamung oder Kammerstillstand zur Folge. Die Wirkungen der Vagusreizung im kompletten (asphyktischen) Herzblocke sind die Folgen von einer direkten Vaguswirkung auf den „Pacemaker“ der Kammer; die natürliche Reizerzeugung in diesem Zentrum steht unter Vaguskontrolle. Gewöhnlich verursachte die Vagusreizung während des kompletten Herzblockes eine allmähliche Verlangsamung der Kammerschlagfolge; etwas seltener ist das Vorkommen von Kammerpausen. Die Wirkung der Vagusreizung auf den Vorhof ist wie bekannt fast immer vollkommener Stillstand. F. Verzár.

1487. Straschesko, N. D. (Ther. Fakultätsklinik der St.-Wladimir-Univ.). — *„Zur Frage des diastolischen Herzstosses, des diastolischen akzidentellen Tones und des Dikrotismus des Pulses bei Insuffizienz der Aortenklappen.“* Zs. klin. Med., 76, H. 5 und 6, 441 (Dez. 1912).

Bei Insuffizienz der Aortenklappen verbreitert sich im Stadium der Kompensation der Spitzenstoss des Herzens infolge der Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels; er wird hebend und bekommt den Charakter des choc en dôme. Die Herzspitze ist ungewöhnlich lang an die Brust angepresst; die Kontraktion des linken Ventrikels geht zweizeitig, bisystolisch, vor sich.

Ganz anders verhält sich der Herzspitzenstoss im Stadium der Dekompensation. Er verliert seinen Charakter als choc en dôme und nimmt an Energie ab. Im Kardiogramm erscheint eine neue Erhebung im Beginn der Diastole gleich nach dem 2. Ton. Sie entspricht dem Moment, in dem das Blut aus dem Vorhof und der Aorta gleichzeitig in den linken Ventrikel einströmt. Das zeigt sich bei einem Vergleich der kardiographischen Kurve mit dem Phlebogramm, indem der diastolische Stoss synchron geht dem Zusammenfallen der Halsvenen, also dor Entleerung der Vorhöfe im Beginn der Diastole. Bei entsprechend grosser Schwächung des Muskeltonus erreicht oder übertrifft sogar der diastolische Herzstoss manchmal den systolischen an Höhe, wovon man sich auch durch Inspektion und Palpation des Spitzenstosses überzeugen kann. Die Kardiogramme zweier Patienten, bei denen die Diagnose durch die Obduktion bestätigt wurde, zeigten deutlich die verschiedene Höhe des diastolischen Herzstosses. Dem Stoss entspricht auskultatorisch ein dumpfer, protodiastolischer Ton, der nur bei unmittelbarer Auskultation des Herzens mit dem Ohr hörbar ist. Dieser Ton ist häufiger hörbar, als der diastolische Stoss beobachtet werden kann.

Der Entstehungsmechanismus sowohl des akzidentellen Stosses als auch des ihm korrespondierenden Tones ist bedingt durch die schnelle Erweiterung und Spannung der Wände des linken Ventrikels, dessen Muskel seinen normalen Tonus eingebüsst hat. Während aber der protodiastolische, akzidentelle Ton auf eine beginnende Schwächung des Herzmuskels bei Aorteninsuffizienz hinweist, ist das Auftreten eines deutlichen protodiastolischen Stosses kennzeichnend für eine ernstere Erkrankung und ungenügende Tätigkeit des linken Ventrikels. Der Entstehungsmodus und die kardiographische Lage der beschriebenen Erscheinungen stimmen mit dem gewöhnlichen protodiastolischen Galopp überein.

Eine geringe Besserung der Dekompensation vermag die beschriebenen Erscheinungen nicht zum Verschwinden zu bringen. Der Blutstrom, der im Beginn der Diastole in den Ventrikel einströmt, ist so stark, dass eine geringe Erhöhung des Tonus nicht imstande ist die passive Dilatation der Ventrikelwände zu kompensieren. Im letzten Stadium der Dekompensation nimmt dagegen der diastolische Stoss bedeutend ab.

Für das häufig zu beobachtende Auftreten einer dikrotischen Welle an der Pulskurve einer dekompensierten Aorteninsuffizienz gibt der Verf. folgende Erklärung: Die dikrotische Welle, wie sie bei der Aorteninsuffizienz zu beobachten ist, stellt nicht eine gewöhnliche Welle dar, sondern eine ganz besonders reflektierte Welle, die nicht an den Aortenklappen, sondern an den dilatierten Innenwänden des linken Ventrikels entsteht. Für diese Auffassung spricht, dass die dikrotische Welle bei Aorteninsuffizienz infolge ihrer späteren Entstehung etwas weiter von der Hautwelle des Pulses entfernt ist als die gewöhnliche dikrote Welle. Funktioniert der Muskel des linken Ventrikels gut und vermag er der eindringenden Blutmenge einen genügend grossen Widerstand zu leisten, so fehlt die dikrotische Welle bei Aorteninsuffizienz. W. Schweisheimer.

1488. Busquet und Pezzi. — *„Influence du calcium sur l'apparation ou l'exagération du ralentissement expiratoire du cœur chez le chien.“* Soc. Biol., 73, H. 29, 382 (1912).

Die Arhythmie respiratorischen Ursprungs kann durch $CaCl_2$ beeinflusst werden. Eine exspiratorische Verlangsamung des Herzschlags erzielt man beim chloralisierten Hunde durch Dosen von 0,04 $CaCl_2$ pro kg Körpergewicht. Nach doppelseitiger Vagotomie oder Atropinisierung bleibt dieser Effekt aus. Das Phänomen ist also abhängig vom kardio-inhibitorischen Apparat. $CaCl_2$ steigert beim Hunde die Erregbarkeit des Vagus oder der kardio-inhibitorischen Ganglien.

Robert Lewin.

1489. Hering, H. E, Prag. — *„Die Reizbildungsstellen der supraventriculären Abschnitte des Säugetierherzens und des menschlichen Herzens.“* Pflügers Arch., 148, 169 (Okt. 1912).

Verf. bespricht eine Arbeit von W. Koch „Zur Anatomie und Physiologie der intrakardialen motorischen Zentren des Herzens“, in welcher Koch zu physiologischen Schlussfolgerungen kommt, mit denen Verf. nicht übereinstimmt. Nach der Anschauung Herings sind „die Orte der histologisch-spezifischen Knotenstellen die Hauptreizbildungsstellen des Säugetierherzens“, neben denen noch andere automatisch tätige Stellen im rechten Vorhofe vorhanden sind. Die ganze Sinusgegend ist als der normale Ausgangspunkt der „nomotopen Ursprungsknotenreize“ anzusehen; eine scharfe Grenze für diesen Ausgangspunkt lässt sich vorläufig noch nicht angeben. Stübel.

1490. Hering, H. E., Prag. — *„Zur Theorie der natürlichen Reizbildung im Herzen und ihrer Beziehung zur Reaktionsfähigkeit.“* Pflügers Arch., 148, H. 10/12, 608 bis 617 (18. Nov. 1912).

Als Zusammenfassung seiner theoretischen Betrachtungen stellt Verf. die folgende „Herztheorie“ auf: „Die Ursprungsreize des Herzens bilden sich rhythmisch, unabhängig von der Reaktionsfähigkeit des Herzens; sie können sich verschieden rasch bilden, sind aber immer Schwellenreize von ungefähr gleicher Stärke. Aus dem Zusammentreffen der Koeffizienten Reiz und Reaktionsfähigkeit resultiert ein Erregungszustand des Herzens, mit welchem ein Refraktärwerden und die Systole verknüpft ist, wobei ersteres anscheinend früher beginnt als letztere.

Die Geschwindigkeit der Reizbildung, wie auch der Grad der Reaktionsfähigkeit werden auf dem Blutwege und extracardialen Reflexwege reguliert. Die Systole beeinflusst nicht den Ort der Reizbildung, von dem sie ausgegangen

ist; nur Extrasystolen können auf dem Wege des Leitungsreizes die nomotope Reizbildung beeinflussen, wie der nomotop ausgelöste Leitungsreiz die heterotope Reizbildung." F. Verzár.

1491. Bakker, N. C. (Phys. Inst. der Univ. Amsterdam). — *„Analyse des Elektrokardiogramms auf Grund von am Aalherzen ausgeführten Untersuchungen."* Zs. Biol., 59, H. 8, 335—365 (26. Nov. 1912).

Zu einer Analyse des Elektrokardiogramms eignet sich das Herz des Aals besonders darum, weil sowohl der Sinus venosus, als der Vorhof und Ventrikel isoliert pulsieren können, so dass das Elektrokardiogramm eines jeden dieser Teile einzeln untersucht werden kann. Die Registrierung desselben sowohl vom Herzen in situ als von isolierten Herzen und den isolierten Herzteilen zeigt nun, dass die elektrischen Erscheinungen des isolierten, voneinander getrennten Vorhofs und Ventrikels identisch sind. Jede besteht aus zwei gewöhnlich diphasischen Gruppen von Schwankungen, aus einer raschen und einer langsamen.

Das Elektrokardiogramm des ganzen Aalherzens entspricht durchaus dem vom Menschen. Nach der Nomenklatur von Einthoven entspricht nun P der raschen diphasischen Schwankung des Vorhofs und R und T der raschen und langsamen des Ventrikels, während die langsame Schwankung des Vorhofs im typischen Elektrokardiogramm fehlt.

Das vom unversehrten Tier oder Menschen oder auch vom isolierten Herzen registrierte Elektrokardiogramm zeigt demnach nur einen Teil aller während eines Herzschlags entstehenden elektrischen Erscheinungen. „Das typische Elektrokardiogramm ist nur eine zusammengedrängte Kurve, in der viele der Einzelheiten versteckt sind." So ist z. B. auch die aus einer diphasischen, raschen Gruppe bestehende Schwankung des Sinus venosus im Elektrokardiogramm des ganzen Herzens überhaupt nicht zu bemerken. F. Verzár.

1492. Einthoven, W. (Phys. Labor. der Univ. Leyden). — *„Über die Deutung des Elektrokardiogramms."* Pflügers Arch., 149, H. 1/3, 48—64 (25. Nov. 1912).

Verf. gibt eine eingehende Besprechung der Theorien des Elektrokardiogramms und präzisiert hier nochmals seine bereits früher vertretene Theorie desselben.

„Sobald die Erregungswelle durch das atrioventrikuläre Verbindungsbündel und die Purkinjeschen Fasern in die Kammerwände angekommen ist, fangen diese letzteren an vielen Stellen gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig sich zu kontrahieren an."

Das Reizleitungssystem ist das von Aschoff-Tawara, das nur an seinen Endverzweigungen mit der Herzmuskulatur in Verbindung tritt. Dadurch, dass die Kammerkontraktion nicht gleichmässig anfängt, entsteht die variable QRS-Zackengruppe. Zwischen dem QRS-Teil und der T-Zacke ist das Herz in Kontraktion, an der sich die ganze Muskelmasse beider Herzkammern beteiligt. Die T-Zacke kommt dadurch zustande, dass die Kontraktion nicht überall gleichmässig aufhört. P entspricht dem Vorhof.

Über manche Punkte konnte allerdings bisher keine Entscheidung getroffen werden. F. Verzár.

1493. Einthoven, W. und **Wieringa**, J. H. (Phys. Labor. der Univ. Leyden). — *„Ungleichartige Vaguswirkungen auf das Herz, elektrokardiographisch untersucht."* Pflügers Arch., 149, H. 1/3, 48--64 (1912).

Morphium wirkt als Reiz auf die zentralen Enden des Vagus. Dadurch werden einesteils die Vorkammern in ihrer Tätigkeit gehemmt und gleichzeitig auch die Leitung von den Vorkammern nach den Kammern bedeutend erschwert. Die Erschwerung der Leitung muss in dem atrioventrikulären Verbindungsbündel liegen und merkwürdigerweise können bestimmte Teile desselben isoliert getroffen werden. Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt.

Die Folgen der Morphiumwirkung sind dieselben wie bei elektrischer Reizung des Vagus: Verlangsamung des Rhythmus, „partieller Block“, vollständige Dissoziation und atypische Elektrokardiogramme. Atropin, sowie Durchschneidung der Vagi bringt diese Wirkungen zum Verschwinden.

Nach den Verff. werden die Erscheinungen am einfachsten, wenn auch noch nicht endgültig durch die Annahme erklärt, dass im Stamm des Herzvagus verschiedene Gruppen von efferenten Fasern für die verschiedenen Herzabschnitte vorhanden sind, welche auch isoliert durch Morphium beeinflusst werden können.

F. Verzár.

1494. **Meek**, Walter J. und **Eyster**, J. A. E. (Phys. Labor. of the Univ. of Wisconsin). — *„The course of the wave of negativity which passes over the tortoise's heart during the normal beat.“* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 31 (Nov. 1912).

Der Verlauf der negativen Welle, welche zu Beginn jeder Herzrevolution erscheint, wurde am Schildkrötenherz verfolgt. Die benutzte Methode bestand darin, die Potentiale verschiedener Punkte auf den Oberflächen der verschiedenen Kammern zu vergleichen, indem mit nicht polarisierbaren Elektroden nach dem Saitengalvanometer abgeleitet und die Saitenbewegungen photographisch aufgezeichnet wurden.

Die Reihenfolge, in welcher die Negativität über dem Herzen erscheint, hat sich folgendermassen herausgestellt: Sinus, rechte Vene, rechter Vorhof linker Vorhof, vorderer Teil des aurikular-ventrikularen Ringes, linker Teil des aurikular-ventrikularen Ringes, rechter Teil desselben, ventrikulare Basis der Aorta, linke hintere Basis, linke vordere Basis, rechte vordere Basis, rechte hintere Basis und Spitze.

Die Arbeit scheint die älterer Forscher zu bestätigen, die annahmen, dass die Kontraktion im Schildkrötenherz eine Welle ist, welche über Sinus, Vorhöfe und Ventrikel hinweggeht und an der ventrikularen Spitze endigt. Es ist der experimentelle Beweis erbracht worden, welcher zeigt, dass die T-Welle oder Schlussvariation nicht von einer Rückkehr der Kontraktion von der Spitze nach der Aortenbasis herrühren kann. Die T-Welle ist charakteristisch für den Herzmuskel, und rührt wahrscheinlich von der Differenz der Dauer oder der Intensität der Prozesse her, welche der Kontraktion unter den beiden Elektroden zugrunde liegen.

L. Asher, Bern.

1495. **von Brücke**, E. Th. und **Satake**, J. (Phys. Inst. der Univ. Leipzig). — *„Der arterielle Blutdruck des Hummers.“* Zs. allgem. Physiol, XIV, 28 (April 1912).

Bei den Crustaceen besteht ein echter dauernder arterieller Blutdruck. Nach Messungen in der Aorta posterior des Hummers beträgt der mittlere arterielle Blutdruck 170 mm Wasser, die Höhe der pulsatorischen Druckschwankungen beträgt 23 mm Wasser.

Eine wechselnde Herzfrequenz ruft periodische Druckschwankungen hervor. Beklopfen des Cephalothorax bewirkt einen reflektorischen Herzstillstand. Adrenalin beeinflusst die Herztätigkeit, aber nicht die Gefässe. Erschwerend bei den Versuchen war die Hinfälligkeit der Versuchstiere und die erhebliche Gerinnungsfähigkeit des Blutes.

Stübel.

1496. **Lang**, G. (Peter-Paul-Krkh., Petersburg). — *„Über den arteriellen Druck bei der Cholera asiatica und seine Veränderungen unter dem Einfluss grosser Kochsalzinfusionen.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 3/4, 236—254 (Okt. 1912).

Im Stadium algidum der asiatischen Cholera fällt im Durchschnitt der mittlere Blutdruck nicht, da der minimale steigt, während der maximale fällt; der Pulsdruck ist also vermindert. Diese Blutdruckveränderung ist eine Folge der Verkleinerung des Gesamtblutvolumens durch den Wasserverlust und einer konsekutiven Gefässkontraktion. Durch Infusion von zwei Litern werden im Mittel

alle Blutdruckwerte der Norm am nächsten gebracht. Bringt man einem Cholerakranken mehr Flüssigkeit bei, als er verloren hat, so steigt der alte Blutdruckwert über die Norm, weil sich die Gefässe nicht genügend erweitern. In den dem Stadium algidum folgenden Tagen ist eine Blutdrucksteigerung zu konstatieren; dieselbe ist für das Choleratyphoid die Regel. Im allgemeinen empfiehlt es sich, im Stadium algidum 2 Liter, bei der ersten Infusion 2,5—3 Liter zu infundieren. K. Glaessner, Wien.

1497. Van Leersum, C. E., Leiden. — *„Alimentaire Bloedsdrukverhooging."* (Alimentäre Blutdruckerhöhung.) Geneesk. Bladen, No. 8 (1912).

Lubarsch hatte in Gemeinschaft mit Nerking und Steinbiss gefunden, dass Kaninchen nach Leber- und Nebennierenfütterung eine ausgedehnte Atheromatose und Sklerose der Gefässe bekamen. Verf. konnte dies in keinem von 19 untersuchten Fällen, die er bis zu 205 Tagen mit Leber (ca. 12 g pro die) gefüttert hatte, bestätigen. Dementsprechend fand er keine Veränderung des Kalkgehaltes der Gefässe und der verschiedenen Organe dieser „Lebertiere" gegenüber Vergleichstieren. Als Erklärung für die Differenz der Befunde kommt die Tatsache in Betracht, dass spontane Atheromatose relativ häufig beschrieben worden ist.

Mittelst unblutiger Messung (die Carotis wird in einer Voroperation vorgelagert und mit Haut umgeben, so dass in ihr nach v. Recklinghausen der Blutdruck gemessen werden kann) wird täglich 4 mal an den Kaninchen der Blutdruck bestimmt; es wird dabei regelmässig einige Wochen nach der Leberfütterung eine Druckerhöhung gefunden. Es ergibt sich also im Verband mit dem obigen Resultat, dass auch lang andauernde Blutdrucksteigerung keine Gefässveränderung bedingt. E. Laqueur.

Respiration.

1498. Höber, Rudolf (Phys. Inst., Kiel). — *„Ist die Lunge für Ammoniak undurchgängig."* Pflügers Arch., 149, 87—92 (1912).

Magnus hatte aus Versuchen, in denen nach intravenöser Injektion grösserer Ammoniakmengen kein NH_3 in die Atemluft überging, geschlossen, dass die Lunge für NH_3 undurchlässig ist und die Lungenepithelien ein physiologisches Wahlvermögen gegenüber NH_3 besitzen. Demgegenüber weist Verf. nach, dass dies an den physikalischen Eigenschaften des Ammoniaks liegt, dass nach Ammoniakatmung der NH_3-Gehalt des Blutes erhöht ist und dass daher die Lungen für NH_3 ebenso durchlässig sind, wie für andere Gase.

A. Bornstein, Hamburg.

1499. Plesch, J. — *„Das Emphysem."* Charité-Ann., 36, 74 (1912).

Auf Grund seiner Experimente an Emphysematikern lehnt Verf. alle Theorien ab, die die akute Lungenblähung als eine Vorstufe des chronischen Emphysems hinstellen. Anatomisch hat die akute Lungenblähung mit dem chronischen Emphysem nichts zu tun.

Die Freundsche „starre Dilatation" des Thorax lehnt Verf. ebenfalls als ätiologisches Moment ab. Die inspiratorische Thoraxstarre ist die Folge eines in seiner Elastizität geschädigten Lungengewebes, welches nur bei sehr hoher Spannung den intrathorakalen negativen Druck aufrechterhalten kann. Das Emphysem ist nach Verf. nicht direkt durch einen Habitus emphysematicus bedingt, sondern ist Folge einer konstitutionellen Schwäche des Herzens und des Lungengewebes. Robert Lewin.

1500. Reinhardt, Rudolf (Med. Klinik, Heidelberg). — *„Über das Verhältnis von CO_2-Ausscheidung zur Atemgrösse beim Lungenemphysem."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 1 und 2, 192 (12. Dez. 1912).

Untersuchungen über Atemgrösse, Atemfrequenz, Atemvolumen, Kohlensäuregehalt der In- und Exspirationsluft und Vitalkapazität beim gesunden

Menschen und beim Emphysematiker, mit gewöhnlicher CO_2-armer Luft angestellt, lieferten folgende Resultate:

1. Die Atemgrösse des Emphysematikers ist im Durchschnitt um etwa 50 % grösser als beim Normalen (durchschnittlich 11,83 l gegen 7,46 l pro Minute). Die Atemfrequenz ist erhöht (23 : 16 pro Minute), der einzelne Atemzug vertieft (Volumen des Atemzuges 0,54 : 0,49).
2. Die Atmung ist auch qualitativ verändert. Der CO_2-Gehalt der Exspirationsluft ist beim Emphysematiker herabgesetzt (2,82 % : 3,63 %). Die absolute CO_2-Ausscheidung mit der Atmungsluft ist aber erhöht (360 cm^3 : 280 cm^3).
3. Die Vitalkapazität des Emphysematikers ist stark herabgesetzt (2,26 l : 4,14 l).

Ganz andere Resultate liefern Untersuchungen über die gleichen Faktoren bei Gesunden und Emphysematikern, wenn die Inspirationsluft CO_2-haltig ist.

4. Bei Einatmung CO_2-haltiger Luft ergibt sich beim Emphysematiker eine ungenügende CO_2-Ausscheidung. Die Atemmechanik ist weniger leistungsfähig als beim Gesunden (Gründe sind: Elastizitätsverlust des Lungengewebes, destruktive Prozesse, bindegewebige Indurationen, Bronchitis, Thoraxstarre).
5. Die Vertiefung der Atmung erfolgt erst bei etwas höherem CO_2-Gehalt der Inspirationsluft. Der einzelne Atemzug erreicht dabei durchschnittlich nicht die Werte des Normalen. Die Frequenz verhält sich ziemlich analog den normalen Werten.

Bei erhöhten Anforderungen an die Atmung, wie sie durch hohen CO_2-Gehalt der Inspirationsluft gewährleistet sind, zeigt sich also beim Emphysematiker eine deutliche Insuffizienz der Atemmechanik.

Das Reduktionsvolumen (der „schädliche Raum") berechnet sich für den Gesunden auf ca. 2 l pro Minute, für den Emphysematiker auf 5 l; der letztere hat also in der Minute eine recht beträchtliche Mehrarbeit zu leisten.

W. Schweisheimer.

1501. Hasselbach, K. A. (Finsen-Inst., Kopenhagen). — *„Neutralitätsreaktion und Reizbarkeit des Atemzentrums in ihren Wirkungen auf die Kohlensäurespannung des Blutes."* Biochem. Zs., 46, 403—439 (1912).

Durch Diätänderungen kann man bei normalen Menschen die H-Ionenkonzentration ($C_{H}\cdot$) des Harns innerhalb so weiter Grenzen experimentell variieren, dass alle bisher beobachteten „pathologischen" Werte innerhalb dieser Grenzen fallen; die alveolare CO_2-Spannung bewegt sich dabei in umgekehrter Richtung, wie die $C_{H}\cdot$ des Harns. Dabei bleibt die Reizbarkeit des Atemzentrums — gemessen an der Atemvolumvermehrung bei Zufügung von CO_2 zur Atemluft — unverändert. Daraus wird der Schluss gezogen, dass die CO_2 durch ihren Säurecharakter auf das Atemzentrum wirkt und dass die Lungenventilation als Mittel dazu verwertet wird, eine Norm für die $C_{H}\cdot$ des Blutes aufrechtzuerhalten; diesen supponierten Vorgang nennt Verf. die „Neutralitätsregulation". Die $C_{H}\cdot$ des Blutes ist ceteris paribus um so grösser, je grösser die Konzentration der Blutkörperchen ist. Die $C_{H}\cdot$ des Blutes und die ihr parallel verlaufende alveolare CO_2-Spannung variiert ferner je nach der Reizbarkeit des Atemzentrums; so resultiert bei grosser Reizbarkeit des Zentrums eine niedrige alveolare CO_2-Spannung und umgekehrt. Die Neutralitätsreaktion und die Reizbarkeit des Atemzentrums beherrschen zusammen die chemische Atmungsreaktion, so dass die Grösse der alveolaren CO_2-Spannung als Funktion der beiden Faktoren hervorgeht.

A. Bornstein, Hamburg.

Leber.

1502. Barcroft, J. und **Shore,** L. E. (Phys. Labor., Cambridge). — *„The gaseous metabolism of the liver. Part. I. In fasting and late digestion."* Jl. of Physiol., 45, H. 4, 296 (Okt. 1912).

Der Gaswechsel der Leber wurde untersucht und gefunden, dass die niedrigsten Werte der Oxidationskoeffizienten der ruhenden Leber viel niedriger waren als die der Speicheldrüsen. Die höchsten Werte für die ruhende Leber ergaben 0,018 c. c., während die der Speichel- und Bauchdrüsen auf 0,2 c. c. gestellt sind. Sogar die Koeffizienten, die man mit der arbeitenden Leber erhielt, waren auch niedriger als die der obenerwähnten Drüsen. Verff. glauben, dies beruhe darauf, dass die Methoden der Reizung, die man für die anderen Drüsen anwandte, einen viel maximaleren Effekt hervorrufen.

Es wurde gefunden, dass die wirkende Leber ihren Sauerstoff hauptsächlich durch die Leberarterie bekommt. R. A. Krause.

Genitalien.

1503. Mohr, L. und **Heimann**, W. (Med. Poliklin. der Univ. Halle a. S.). — *„Zur Chemie der normalen und Eklampsie-Placenta.“* Biochem. Zs., 46, H. 5, 367—373 (Nov. 1912).

Verff. bestimmten die Trockensubstanz, den Wassergehalt, den Gesamt-Phosphor- und Gesamt-N-Gehalt, die Gesamtfettsäuren + Unverseifbares, das Ätherlösliche, den Gehalt an organ. Phosphor (Distearyllecithin), an Cholesterin, sowie an Neutralfett normaler und Eklampsieplacenten. Wassergehalt und Trockensubstanz sind bei der normalen und der eklamptischen Placenta ziemlich gleich, die Durchschnittswerte für den gesamten Lipoidgehalt sind bei der Eklampsieplacenta kleiner, doch schwanken auch innerhalb der gleichen Reihen die Werte hier ziemlich. Der Gehalt an organisch-gebundenem Phosphor, berechnet auf Distearyllecithin, ist bei der Eklampsieplacenta beinahe um die Hälfte gegen die Norm vermindert. Analoge chemische Eigentümlichkeiten von Organen sind bisher nur bei der Verfettung, bei der Vergiftung und bei der Autolyse gefunden worden. Die Änderung in der Zusammensetzung tritt innerhalb des Organismus und nicht erst ausserhalb ein. In der chemischen Entartung der Placenta erkennt man die Auflösung, in der sich das Organ befindet. Unter diesen Umständen ist der Übergang placentarer Bestandteile in das mütterliche Blut sicher erleichtert, es ist also von vornherein schon ein quantitativer Unterschied gegen die Norm vorhanden. Ferner kommen Abbauprodukte in das Blut. Von manchen Eiweisszwischenprodukten ist die giftige Wirkung bekannt, man kennt Lipoide, die starke hämotoxische Eigenschaften haben. Aus den chemischen Veränderungen in der Eklampsieplacenta darf man vielleicht die Bildung von Hämolysinen in der Eklampsieplacenta annehmen, die die Ursache der schweren Blutveränderungen sein könnten. Hirsch.

1504. Sakaki. — *„Über einige Phosphatide in der Placenta.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 26, H. 22 (1912).

Im Placentagewebe des Menschen konnte Verf. zwei distinkte Phosphatide nachweisen, deren eines identisch ist mit dem von Stern und Thierfelder beschriebenen, das zwischen dem Apomyelin und dem Sphingomyelin eine Stellung einnimmt.

Das andere Phosphatid entspricht dem Echorin von Letsche, zeigt aber kein Reduktionsvermögen. Robert Lewin.

Zentralnervensystem.

1505. Carbone, D. und **Pighini**, G. (Psych. Inst., Reggio-Emilia). — *„Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des Gehirns bei progressiver Paralyse.“* Biochem. Zs., 46, 450—469 (1912).

Die Gehirne der untersuchten Paralytiker waren wasserreicher als normale Hirne. Der Acetonextrakt ist vermehrt, der Petrolätherextrakt vermindert. Vermehrt ist dabei namentlich das Cholesterin, während die Phosphatide — wie schon

Ref. feststellte — vermindert sind. Es wurde ferner aus den Paralytikerhirnen die Cadmiumverbindung einer in normalen Hirnen nicht vorkommenden Substanz dargestellt, deren genauere Identifizierung in Aussicht gestellt wurde.

A. Bornstein, Hamburg.

1506. **Ziveri**, Alberto. — *„Über die Natur der lipoiden Abbaustoffe des Zentralnervensystems in einigen pathologischen Zuständen.“* Fol. Neurobiol., VI, H. 9, 719 (1912).

Fette im engeren Sinne lassen sich, nach Verf., weder in den Nervenzellen noch in den Gliazellen bei bestimmten Formen von Gehirnerkrankungen mit chronischem Verlauf nachweisen. Dies wird im einzelnen durch eine grosse Reihe von tinktoriellen Studien erhärtet. Auch die Granulationen in den gliösen Zellen und den perivasalen Lymphräumen sind frei von eigentlicher Fettsubstanz. Dagegen weisen die Erweichungsherde Körnchenzellen auf, die ihrem tinktoriellen Verhalten nach Verbindungen von Fettsäuren mit Neutralfetten darstellen.

Robert Lewin.

1507. **Soula**. — *„Etude de la protéolyse de la substance nerveuse. Influence de la faradisation de l'axe cérebro-spinal sur la protéolyse cérébrale.“* Soc. Biol., 73, 404 (1912).

Verf. stellt einen Koeffizienten der Aminogenese im Gehirn auf, was besagen will, dass eine Beziehung existiert zwischen dem Aminosäuren-N und dem Gesamt-N im Gehirn. Gewisse toxische Substanzen beeinflussen diesen Koeffizienten. Am Kaninchen, Meerschweinchen und Hunde fand Verf., dass auch die Faradisation einen Einfluss auf den Koeffizienten der Aminogenese, also auf die Proteolyse hat. Bei der Muskelfaradisation war eine Beeinflussung des N-Koeffizienten nicht zu erkennen.

Robert Lewin.

1508. **Hooker**, Davenport (Biol. Labor., Bonn). — *„The reactions of the melanophores of Rana fusca in the absence of nervous control.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 1, 93—104 (1912).

Die Bewegungen der Chromatophoren werden nach den vorliegenden Versuchen wahrscheinlich durch ein spinales und ein sympathisches Zentrum reguliert. Wird nämlich die Leitung des lumbosakralen Plexus unterbrochen oder werden die drei kaudalen, sympathischen Ganglien zerstört, so bleibt die Reaktion der Chromatophoren in den hinteren Gliedmassen unverändert. Werden aber beide Operationen zugleich ausgeführt, so reagiert das gelähmte Bein zuerst langsamer, wird aber nach zwei Tagen wieder normal. Die gleichzeitige spinale und sympathische Regulation der Chromatophorenbewegungen dient, nach Verf., einer gleichmässigen Verteilung der Chromatophoren über den ganzen Körper.

Im Gegensatz zu den Chromatophoren in der Epidermis und in den Körperhöhlen, zeigen die des Korium eine Unabhängigkeit vom Nervensystem. Auch bei Unterbrechung der Nervenleituug reagieren die Melanophoren eine Zeitlang wie im normalen Zustande. Aber schliesslich kehrt sich die Reaktion um, indem die Melanophoren sich im Lichte ausdehnen und in der Dunkelheit sich kontrahieren.

Die Melanophoren liegen, wie fixe Hornhautzellen in Lymphspalten, die sehr deutlich werden, wenn sich die Zellen zusammenziehen. Eine Pigmentwanderung ohne Gestaltsveränderung der Zellen findet nicht statt.

Robert Lewin.

1509. **Kschischkowsky**, K. (Phys. Abt. der zool. Stat. zu Neapel). — *„Beiträge zur Physiologie des N. terminalis bei den Selachiern.“* Pflügers Arch., 148, H. 10/12, 585—607 (18. Nov. 1912).

Über die physiologische Bedeutung des von Fritsch entdeckten N. terminalis der Selachier — der übrigens auch bei anderen Tierklassen vorhanden zu sein scheint — ist nur wenig bekannt. Verf. führte deshalb diesbezügliche Versuche an Scyllium catulus und canicula aus. Auf Grund von Durchschneidungs- und

Exstirpationsversuchen kommt er zu dem Resultate, dass die N. terminales keinesfalls bedeutungslose Rudimente sind, sondern dass ihnen eine wichtige Rolle im Orientieren des Tieres zukommt. Wie man sich diese Orientierung zu denken hat, darüber lässt sich kaum etwas sagen; tatsächlich zu beobachten ist nach Durchschneidung der N. terminales, ohne Verletzung anderer Gehirnteile:

1. Störung der Koordination der Kopfbewegung,
2. Begrenzung der spontanen Bewegungen im allgemeinen,
3. Verlust der Fähigkeit, sich unter den Gegenständen zu orientieren,
4. Begrenzung der Fähigkeit, rasch und leicht aus einer ungewöhnlichen Lage zu kommen.

F. Verzár.

1510. Szymanski, J. S. (Phys. Inst. der Univ. Wien). — *„Über künstliche Modifikationen des sogenannten hypnotischen Zustandes bei Tieren.“* Pflügers Arch., 148, 111 (Sept. 1912).

Verf. hat untersucht, bis zu welchem Grade sich die sogenannten hypnotischen Erscheinungen bei Tieren (tonischer Lagekorrektionsreflex) künstlich modifizieren lassen. Beim Flusskrebs schwankt die zum Herbeiführen dieses Zustandes nötige Zeit mit der Jahreszeit; beim Frosch lässt sich keine Veränderung des hypnotischen Zustandes durch Übung erzielen. Während bei Hühnern nach häufiger Ausführung des Versuches eine längere Zeit bis zum Eintritt der sog Hypnose nötig ist als anfangs, und diese selbst dann kürzere Zeit anhält, ist beim Kaninchen das Umgekehrte der Fall, was möglicherweise durch die Verschiedenheit der Lebensgewohnheiten dieser beiden Tierarten zu erklären ist.

Die Sinnes- und Reflexerregbarkeit bleibt, wie schon frühere Forscher angaben, während der Hypnose erhalten. Verf. stellte diese Tatsache an den Ohrbewegungen des Kaninchens, den Kopfbewegungen des Huhnes und dem Augenstielreflex des Frosches fest.

Auch am grosshirnlosen Kaninchen lässt sich die temporäre Bewegungslosigkeit erzielen.

Stübel.

1511. Rothfeld, J. (Neurolog. Inst. der Univ. Lemberg). — *„Beitrag zur Kenntnis der Abhängigkeit des Tonus der Extremitätenmuskeln von der Kopfstellung. Versuche mit Narkose.“* Pflügers Arch., 148, H. 10/12, 564—572 (18. Nov. 1912).

Nach den Untersuchungen von Magnus und de Kleijn sowie Weiland wird die Enthirnungsstarre decerebrierter Tiere durch die Lage und Stellung des Halses und der Labyrinthe beeinflusst.

Narkotisiert man Kaninchen mit Chloroform und wartet dann bis die Cornealreflexe wiederkehren, so sieht man dieselben Erscheinungen auftreten wie bei der Enthirnungsstarre und auch hier beeinflusst die Lage des Labyrinths und des Halses die Grösse und Art der Tonussteigerung der Extremitäten, geradeso wie es die obigen Autoren am decerebrierten Tier beobachtet haben.

F. Verzár.

1512. Stigler, Robert (Physiol. Inst., Wien). — *„Über die Beteiligung der Schwereempfindung an der Orientierung des Menschen im Raume.“* Pflügers Arch., 148, H. 10/12, 573 (1912).

Versuche an Tauchern unter Ausschaltung der Gehörs- und Gesichtsempfindungen.

Unter Wasser wird allerdings die Schwereempfindung nicht völlig ausgeschaltet, weil sich das spezifische Gewicht des Menschen durch die Atmung im Taucherapparat fortwährend ändert. Immerhin aber zeigt die weitgehende Ausschaltung der Schwereempfindung, dass diese zur Orientierung im Raume unerlässlich ist. Wird die Aufmerksamkeit von der Schwereempfindung im Wasser abgelenkt, so verliert die Versuchsperson sofort die Orientierung.

Robert Lewin.

1513. Edinger, L. — *„Über das Kleinhirn und den Statotonus."* Zbl. Physiol., 26, No. 15, 618 (1912).

Der Aufbau des Kleinhirns ist derartig, dass er die Unterlage bilden kann für den Statotonus, d. h. diejenige zusammengeordnete und unter dem Einflusse der Schwerkraft ständig wechselnde Muskelspannung, die nötig ist, um neben und innerhalb der Bewegung Gang, Haltung usw. zu sichern. Als Hauptorgan des Statotonus wird das Kleinhirn zu gelten haben. Trautmann, Dresden.

1514. Karplus, J. P. und **Kreidl,** A. (Phys. Inst., Univ. Wien). — *„Über die Bahn des Pupillarreflexes. (Die reflektorische Pupillenstarre.)"* Pflügers Arch., Bd. 149, H. 1/3, 115—155 (25. Nov. 1912).

An Katzen und Affen wurden Durchschneidungs- und Reizungsversuche am Gehirn ausgeführt, um die Bahn des Pupillarreflexes kennen zu lernen.

Schon bei früheren Untersuchungen hatten die Verff. darauf hingewiesen, dass bei der Reizung des Chiasmas sowie des Tract. optic. an der Hirnbasis bei Katzen ganz regelmässig beiderseitige Pupillenverengerung eintritt. Nachdem es hieraus sichergestellt schien, dass die Pupillarreflexfasern im Tract. optic. verlaufen, war es um so auffallender, dass bei der Katze regelmässig eine Zone am Tractus zu finden war, deren Reizung nicht zu Pupillenverengerung führte. Dieses Verhalten erklärte sich nun daraus, dass der Tract. optic. der Katze an der Basis einem Pupillarerweiterungszentrum anliegt, das hierbei gereizt wird.

Nach Durchtrennung des Tractus behält der zentrale Stumpf seine Reizbarkeit, während die Reizung des peripheren Stumpfes wirkungslos wird.

Bei der Katze kommt es nach Durchtrennung eines Tract. optic. zu einer schweren Schädigung der Lichtreaktion der kontralateralen Pupille, während beim Affen die Lichtreaktion beider Augen erhalten bleibt.

Vom Tractus bis zum Vierhügel zwischen den beiden Kniehöckern hindurch und über den vorderen Vierhügelarm lassen sich die Pupillenfasern bis nahe an die Mittellinie verfolgen. Entsprechend dem Corp. geniculat. extern. ist die Tractusreizung wieder unwirksam.

Auch am Mittelhirndach sind zu Teilen, deren Reizung Pupillenverengerung hervorruft, Hirnpartien benachbart, deren Reizung Pupillenerweiterung zur Folge hat.

Sämtliche Pupillenfasern ziehen vom Tract. optic. über den vorderen Vierhügelarm zum Vierhügel.

Es gelang, eine Katze und einen Affen, denen die vorderen Vierhügelarme durchtrennt waren, monatelang am Leben zu erhalten und beide boten das Symptom der isolierten Lichtstarre der Pupillen. F. Verzár.

Sinnesorgane.

1515. Quix, F. H., Utrecht. — *„Het uitgangspunt der Zeeziekte."* (Der Ausgangspunkt der Seekrankheit.) Geneesk. Bladen, No. 11 (1912).

Nach Besprechung verschiedener Anschauungen über den Ausgangspunkt der Seekrankheit schliesst sich Verf. der Ansicht an, dass Störungen in den Gleichgewichtsorganen die Ursache davon seien. Er berechnet auf Grund vorhandener Angaben über die Art und Grösse der Schiffsbewegungen bei verschiedenem Seegang (Schlingern, Stampfen u. dgl.) die maximalen Verschiebungen, welche die Endolymphe in den Bogengängen bzw. die Otholithen erleiden, und damit, welche Reizstärke sie ausüben können. Es ergibt sich daraus, dass die Schwellenwerte für Reizungen des Bogengangsapparates nur wenig, die für den Otholithenapparat dagegen sehr erheblich überschritten werden; dessen Erregung hält Verf. daher für die wesentliche Ursache der Seekrankheit. Wie bei anderen Sinnesorganen, z. B. beim Auge Flimmern, bei der Haut Prickeln, ist auch hier der starke Wechsel

zwischen geringer und starker Reizung ein besonders erregendes Moment. Der Wechsel kommt hier dadurch zustande, dass subnormale Reizung besteht, wenn das Schiff auf dem höchsten Punkt ist, stärkster Reiz, wenn es den tiefsten Punkt erreicht hat. Dementsprechend ist an diesen beiden Punkten die Brechneigung am stärksten. E. Laqueur.

1516. **Ohm**, J., Bottrop i. W. — *„Das Augenzittern der Bergleute, sein Krankheitsbild und seine Entstehung, dargestellt an mehr als 500 selbst beobachteten Fällen.“* Graefes Arch., 83, H. 1, 1—99 (Okt. 1912).

Der Nystagmus der Bergleute ist ein wellenförmiger, aber kein Ruck- noch Pendelnystagmus, seine Schwingungsamplitude schwankt zwischen Bruchteilen eines Grades und ca. 8°. Er entsteht stets in den obersten Teilen des Blickfeldes und dehnt sich allmählich weiter nach unten aus. Die durchschnittliche Schwingungszahl beträgt 180—200 in der Minute. Ermüdung, dunkle Beleuchtung, körperliche Erschütterungen, Fixieren, Richtung der Gesichtslinien beeinflussen das Zittern. Die Bahn des Sehnerven kann bei dem Augenzittern gerad- oder krummlinig sein (Beobachtung am Einzelauge). Die Beobachtungen am Doppelauge zeigen, dass Herings Gesetz der gleichmässigen Innervation beider Augen hier nicht gilt. Der N. ist nie absolut einseitig, tritt auch auf blinden bzw. stark amblyopischen Augen auf. Besonders zur Beobachtung der Änderung der Schwingungsrichtung eignet sich ein von Verf. konstruierter binokularer Augenspiegel. Ausser dem N. kommt bei Bergleuten u. a. Krampf der Mm. interni und der Mm. sphinct. pup., ferner typischer Akkommodationskrampf vor, der in Perioden der Ruhe und des Zitterns auftritt, und klonischer Krampf im Gebiete des Augenfacialis, der eine Kompensation des Zitterns darstellt. Unfälle kommen für die Entstehung des N. nicht in Frage. Alkohol bringt auch den schwersten N. zum Verschwinden! Jeder N. ist nach Verlassen der Grube heilbar. Am meisten gefährdet sind die Hauer. Verf. hält das Augenzittern der Bergleute für eine Ermüdung im Kerngebiet des N. oculomot. und N. trochlearis, wobei gewisse disponierende Momente mitspielen. Kurt Steindorff.

Fermente.

1517. **Engelmann**, W. (Chem.-physiol. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über die Einwirkung von Radiumemanation auf die Funktion lebensfrischer Zellen.“* Radium in Biol, I, H. 10, 286 (1912).

Der an die Vitalität der Zelle gebundene Vorgang der Zerstörung von Acetessigsäure durch frischen Leberbrei blieb bei Einwirkung von R-Emanation ohne bemerkenswerten Einfluss. Robert Lewin.

1518. **Hammar**, J. Aug. — *„Lipoidbildung in den weissen Blutkörperchen. Mikroskopische Studien zur Autolyse des Blutes.“* Kungl. Svenska Vetenskaps Akad. Handling, 49, H. 3, 1—44 (1912) S. A.

Ausgangspunkt der vorliegenden Studie war die Frage nach der funktionellen Bedeutung der Thymuslymphozyten und der Lymphozyten im allgemeinen. Als den grundlegenden Teil dieser Untersuchungen bezeichnet Verf. die Erforschung der Lipoidbildung in den Leukozyten, die hier mit Hilfe der Vitalfärbung durchgeführt wurde. Es gelang dem Verf., eine vitale Kernfärbung zu erzielen bei vollkommen erhaltener, protoplasmatischer Beweglichkeit des Leukozytenleibes. Im Gegensatz zu anderen bisherigen Forschungen lag hier also eine nicht „agonale“ echt vitale Kernfärbung mit Brillantkresylblau vor. Dabei war es interessant, zu beobachten, dass die Kernfärbung bei den verschiedenen Phasen des Absterbens eine Reihe von Farbennuancen durchlief.

In den so gefärbten Leukozyten treten nun je nach der Zellart in verschiedener Weise Tröpfchen im Zellprotoplasma auf, purpurfarbige Körnchen, die

Verf. als lipoide Gebilde ansieht und wegen ihres tinktoriellen Verhaltens Purpurlipoidgranula nennt. Den Ursprung dieser Lipoidbildung sieht Verf. in gewissen enzymatischen Vorgängen. Eine genauere Untersuchung ergab, dass die Körnchenbildung nicht durch äussere Faktoren, wie Bakterien, Alkaleszenz der Gläser, Kapillardruck, bedingt sein konnte. Für eine Fermentwirkung spricht das Verhältnis zur Temperatur. Es gibt ein Optimum für die Körnchenbildung bei etwa 40° C. Bei 50° ist der Vorgang schon erheblich abgeschwächt, bei 55° ganz gehemmt; niedrigere Temperaturen verlangsamen ebenfalls die Körnchenbildung. Die Wärmetötungstemperatur für die Körnchenbildung liegt höher als die für die Tötung der Zellen.

Gegen chemische Einflüsse ist das Purpurlipoid ausserordentlich empfindlich, doch läuft die Giftwirkung auf die Granula parallel mit dem Zelltod.

Der Prozess der Körnchenbildung ist nun durchaus unabhängig vom Blutplasma und kann auf die Leukozyten selbst lokalisiert werden, ist also streng intracellulär. Bezüglich der enzymatischen Natur dieses intracellulären Vorgangs glaubt Verf. hierin eine Autolyse erblicken zu können, da der Prozess gleichzeitig für die Zelle destruktiv ist. Postmortal ist diese Autolyse allerdings auch nicht, weil die Lipoidkörnchen durchaus noch in der lebenden Zelle auftreten. Verf. möchte also von einer prämortalen Autolyse sprechen. Diese Absterbeerscheinung ist aber durchaus verschieden von der proteolytischen Autolyse, denn sie stellt einen sehr früh eintretenden, morphologisch scharf umrissenen Vorgang dar.

Zum Schluss weist Verf. auf die grosse Bedeutung dieser Ergebnisse für die Pathologie hin. Es ist für die Immunitätslehre bemerkenswert, dass Lipoidstoffe in Leukozyten bei Versuchen in vitro sehr früh erscheinen und auch in den lebenden Zellen auftreten. In Übereinstimmung mit den vorliegenden Untersuchungen hat Verf. denn auch bei Leukozyten aus entzündlichen Herden die Purpurgranula reichlich angetroffen. Robert Lewin.

1519. Pennington, M. E. und **Hepburn,** J. S. — „*III. Influence of temperature on the lipolysis of esters. IV. The hydrolysis of chicken fat by means of lipase. V. The occurence of catalase, oxidases and reductases in the fat of the common fowl (Gallus domesticus).*“ Circular 103, Bur. of Chem., U. S. Dept. of Agric. (1912).

Verff. vergleichen die Wirkungsgeschwindigkeit von Hühnerlipase auf Äthylazetat, Äthylbutyrat, Äthylbenzoat und Amylsalicylat bei — 7,5° C., 0° C. 17,2° C. und 40° C. Die Lipolyse des Äthylazetates bei 40° C. ist zweimal so rasch als bei 17,2° C., 15 mal so rasch als bei 0° C. und 37,5 mal so rasch als bei — 7,5°. Bei Äthylbutyrat sind die Verhältnisse beiläufig dieselben. Bei Äthylbenzoat verhalten sich die entsprechenden Verdauungsgeschwindigkeiten wie $1 : {}^1/_{8,5} : {}^1/_{25,5} : {}^1/_{255}$, bei Amylazetat wie $1 : {}^1/_{6,5} : {}^1/_{13} : {}^1/_{97,5}$.

Verff. zeigen durch besondere Versuche, dass die aus Hühnergewebe mit Glyzerin ausgezogene Lipase auch Hühnerfett zu hydrolysieren imstande ist. Ausser der Anwesenheit der Lipase in Rohfett von Hühnern werden auch Katalase, Oxydasen, Peroxydasen und öfters Reduktasen vorgefunden.

Bunzel, Washington.

1520. Pennington, M. E. und **Robertson,** H. C. Jr. — „*A study of the egg of the common fowl.*“ Circular 104, Bur. of Chem., U. S. Dept. of Agric. (1912).

Verff. bestimmen die Enzymveränderungen in Hühnereiern beim Lagern. Der Lipasengehalt frischer Eier ist sehr niedrig und steigt beim Verderben derselben gleichmässig an. Im Brutschrank ist dieser Anstieg bei befruchteten Eiern bedeutender als bei unbefruchteten. Auch der Katalasengehalt steigt bei befruchteten Eiern bedeutend rascher an als bei unbefruchteten. Nach einwöchiger Inkubation zeigen die befruchteten Eier einen zehnmal so grossen Katalasen-

gehalt als die unbefruchteten. Auch scheinen die fruchtbaren Eier einen höheren Gehalt an diesen Enzymen zu besitzen als unfruchtbare; dementsprechend finden Verff. in im Frühjahr gelegten Eiern mehr Katalase als in im Herbst gelegten. Der Katalasegehalt des Eiweisses ist viel grösser als der des Dotters.

Der lose gebundene Stickstoff, nach Folin bestimmt, steigt im Brutschrank bei unfruchtbaren Eiern viel rascher an als bei fruchtbaren.

Bunzel, Washington.

1521. Pekelharing, C. A. — *„Über den Einfluss einiger anorganischen Salze auf die Wirkung der Pankreaslipase."* Zs. physiol. Chem., 81, H. 4, 355—368 (Okt. 1912).

Verf. konnte zeigen, dass bei der Lipasewirkung Calcium-, Barium-, Magnesium- und Natriumsalze eine ganz andere Rolle spielen, als die Gallensäuren. Die Rolle der genannten Salze besteht nach der Ansicht des Verf. darin, dass dieselben Fettsäure als Seife ausscheiden und so aus den bei der Reaktion beteiligten Stoffen ausschalten und das Enzym in dieser Weise zur weiteren Spaltung des Fettes instandsetzen. Die zu den Versuchen dienende Lipase bereitet sich Verf., indem er frisches, fein gehacktes Schweinepankreas mit zwei Gewichtsteilen Glycerin anrührte und nach 24 stündigem Stehen kolierte.

Ein Teil hiervon wurde mit der zehnfachen Menge destillierten Wassers vermischt. Die Flüssigkeit ist stark trübe, der Niederschlag setzt sich bei Zusatz von verdünnter Essigsäure bis zu ganz schwach saurer Reaktion ab. Die überstehende Flüssigkeit wird abgehebert und nochmals durch ganz schwach essigsaures Wasser ersetzt und wieder dekantiert. Der Niederschlag wird auf gehärtetem Filter abgenutscht und mit destilliertem Wasser ausgewaschen.

Der durch Verdünnen des Glycerinextraktes mit Wasser entstandene Niederschlag ist in sehr verdünntem Alkali und in Glycerin löslich. Der vom Filter genommene Niederschlag wurde in einer kleinen Reibschale mit Glycerin verrieben. Es wird eine trübe Lösung erhalten, die in nichtfiltriertem Zustande benutzt wurde, da durch Filtrieren die Wirksamkeit abnahm. Durch das Auswaschen sind proteolytische und amylolytische Fermente beinahe gänzlich entfernt.

Brahm.

1522. Raffo, M. und **Pandini,** G. (Bologna, Chem. pharm. Inst. d. Univ.). — *„Koloquintensamen und ihr lipolytisches Vermögen."* Giorn. Farm. Chim., 61, 433—439 (Okt. 1912).

Gepulverte Koloquintensamen geben alle Lipasereaktionen, während der alkoholisch-glycerinige Extrakt wirkungslos ist.

Die Lipase der Koloquintensamen ist in Gegenwart von Alkali eine aktivere.

Franz Eissler.

1523. Bailey, E. Mourae (Conn. Agr. Exp. Stat., New Haven Conn., U. S. A.). — *„Biochemical and bacteriological studies on the bananas."* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1706 (1912).

Amylase konnte von den frühen Reifungsstufen an immer vorgefunden werden.

Invertase ist in den unreifen und noch viel mehr in reifen Früchten vorhanden; Raffinose wird durch das Gewebe der Banane hydrolysiert. Ferner wurde eine erepsinartige Protease, Lipase und Peroxydase in allen untersuchten Früchten vorgefunden. Die Anwesenheit von Maltase, Dextrinase und Laktase konnte nicht festgestellt werden.

Die Hauptveränderung während des Reifens besteht in der Umwandlung von Stärke zu Rohrzucker, Invertzucker und Dextrinen.

Bunzel, Washington.

1524. Mirande, Marcel. — *„Sur la présence de l'acide cyanhydrique dans le trèfle rampant."* C. R., 155, H. 15, 651 (1912).

Im Trifolium repens findet Verf. ein Emulsin, unter dessen Einwirkung sich in der Pflanze HCN bildet.

Robert Lewin.

1525. **Mannich,** C. (Pharm. Labor., Univ. Göttingen). — *„Über Arbutin und seine Synthese.“* Arch. der Pharmac., 250, H. 7, 547—560 (Okt. 1912).

Käufliches Arbutin enthält stets schwankende Mengen von Methylarbutin. Eine völlige Trennung des Gemisches in Arbutin und Methylarbutin gelang weder über das Kaliumsalz noch über die Hexamethylentetraminverbindung, wohl aber glückte die Isolierung von reinem Methylarbutin.

Reines Arbutin wurde auf synthetischem Wege nach der Methode von E. Fischer aus Acetobromglukose und Hydrochinon gewonnen.

Franz Eissler.

1526. **Ghedini,** G. (I. Med. Klin., Wien). — *„Valutazione polarimetrica della siero-glicogenasi in diversi stati morbosi e specie nel diabete mellito.“* La Clin. Med. Ital., 51, 146—164.

Verf. berichtet über die Methoden, die bisher zur Bestimmung der reduzierenden Wirkung des Blutes und Serums auf Glykose, Stärke und Glykogen vorgeschlagen wurden, und über die spärlichen Vorteile, welche der Pathologie und Klinik aus den erhaltenen Resultaten erwuchsen. Verf. nimmt diese Versuche wieder auf, indem er zum Unterschied von den bisher vorliegenden Arbeiten die polarimetrische Methode anwendet und damit den Gehalt des Serums an Glykogen reduzierenden Fermenten bestimmt. Es gelang ihm nachzuweisen, dass dieses Ferment im Serum von Diabetikern entweder gänzlich fehlt oder nur in geringen Mengen vorhanden ist. Einen spärlichen Gehalt an Glykogen reduzierenden Fermenten zeigten auch die Sera von Leberkranken.

Ascoli (Autoreferat).

1527. **Abderhalden,** Emil und **Chauncey,** J. Vallette Pettibone (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Fortgesetzte Untersuchungen über den Einfluss des physikalischen Zustandes von Proteinen auf die Raschheit ihres Abbaues durch Fermente. Die Bedeutung der Verdauung von Protein durch Pepsinsalzsäure für deren weiteren Abbau durch Trypsin. Kritische Bemerkungen zur Beurteilung des Grades des Abbaues von Proteinen durch Fermente.“* Zs. physiol. Chem., 81, H. 5/6, 458—472 (Nov. 1912).

Beim Studium des Abbaus von Proteinen durch Fermente sind nach Ansicht der Verff. möglichst viele Einzelheiten zu bestimmen. Es ist neben den in Lösung gegangenen stickstoffhaltigen Produkten auch die Menge des Aminostickstoffs zu berücksichtigen. Ferner empfiehlt es sich, das Drehungsvermögen und eventuell den Brechungsindex des Verdauungsgemisches festzustellen, wenn man auch nie aus der Grösse des Drehungsvermögens irgendwelche Schlüsse auf den Grad des Abbaues ziehen darf. Als weitere Methode muss die Bestimmung des Aminostickstoffgehaltes des Phosphorwolframsäureniederschlages vor und nach erfolgter Hydrolyse der gefallenen Massen angeschlossen werden. Eine Zunahme des Aminostickstoffs nach erfolgter Spaltung zeigt an, dass im Niederschlage Produkte vorhanden waren, die Aminosäuren gebunden enthielten. Die Methoden von Sörensen und von van Slyke erleichtern derartige Bestimmungen ganz ausserordentlich. Bei Ausführung der van Slykeschen Bestimmung müssen die Bedingungen peinlich genau eingehalten werden. Die Frage nach dem Einfluss der Verdauung von Proteinen mit Magensaft auf diejenige mit proteolytischen Fermenten vom Typus des Trypsins prüften Verff. eingehend. War der Verdauung mit Pankreatin eine solche mit Magensaft vorausgegangen, dann war meist der Stickstoffgehalt der Lösung und der Aminostickstoffgehalt ein höherer, als wenn die Pankreatinwirkung ohne Vorbereitung stattfand. In manchen Fällen ist der Stickstoffgehalt zwar nicht vermehrt, wohl aber zeigt der Aminostickstoff eine deutliche Zunahme. Beim Casein war der Ammoniakgehalt ein viel erheblicherer, wenn die Pankreatinwirkung ohne vorherige Einwirkung von Magensaft stattfand. Beim Elastin sind die Schwankungen an und für sich zu gross, um Schlüsse ziehen zu können. Verff. konnten auf Grund ihrer Untersuchungen

noch nicht entscheiden, worauf die grossen Unterschiede im Ammoniakgehalt des Verdauungsgemisches beruhten, je nachdem Pankreatin allein oder in Verbindung mit Magensaft einwirkte. Bei den Versuchen mit der kombinierten Pepsin- und Pankreatinverdauung sind die Unterschiede zwischen dem Stickstoff- und Aminostickstoffgehalt des Filtrates gegenüber denen, bei welchen nur Pankreatin abbaute, nicht sehr gross. Das Verhalten des Drehungsvermögens zeigt deutlich, dass trotz der ähnlichen Stickstoff- und Aminostickstoffwerte grosse Unterschiede in der Art der vorhandenen Abbaustufen vorhanden waren. Bei gleicher Versuchsanstellung mit konzentriertem und genuinem Eiweiss traten erhebliche Unterschiede ein. Die günstige Wirkung des Magensaftes für die Pankreatinverdauung tritt sehr deutlich zutage. Auch die Frage, welchen Einfluss hat der physikalische Zustand bestimmter Proteine auf die Verdaubarkeit durch bestimmte Fermente, suchten Verff. zu klären. Die Versuche zeigten, dass das koagulierte Eiweiss rascher abgebaut wurde als das genuine. Durch vorliegende Untersuchungen halten Verff. ihre Forderungen für begründet, dass bei allen vergleichenden Abbauversuchen kompliziert gebauter Substanzen möglichst vielseitige Untersuchungsmethoden und Bestimmungen eingreifen müssen, sollen nicht die Resultate an Wert einbüssen. Brahm.

1528. **Henriques,** V. und **Gjaldbaek,** K. J. — *„Untersuchungen über die Plasteinbildung II. Mitteilung.“* Zs. physiol. Chem., Bd. 81, H. 5/6, 439—457 (Nov. 1912).

Verff. beschreiben im Anschluss an frühere Versuche neue Untersuchungen über das Verhalten peptischer Spaltprodukte gegenüber Pepsin und über das Verhalten peptischer Spaltungsprodukte gegenüber Trypsin. Ferner finden sich Angaben über Versuche mit trypsinverdauten Proteinen, mit Säurespaltungsprodukten und mit Alkalispaltungsprodukten. Die Resultate sind nachstehende:

	Mit Pepsin HCl	Mit Trypsin
Peptische Spaltungsprodukte	1. Typische Plasteinbildung mit oder ohne Gelatinierung. 2. Deutlicher Ausschlag für Synthese. 3. Der Prozess geht b. Verdünnung wieder zurück.	1. Typische Plasteinbildung ohne Gelatinierung. 2. Von einer Proteolyse und wahrscheinlich gleichzeitig von einer Synthese begleitet. 3. Tyrosinausscheidung.
Trypt. Spaltungsprodukte (stark gespalten)	1. Keine Plasteinbildung. 2. Proteolyt. Spaltung.	1. Keine Plasteinbildung. 2. Proteolytische Spaltung.
Säurespaltungsprodukte	1. Typische Plasteinbildg. ohne Gelatinierung. 2. Wahrscheinl. Synthese.	1. Typische Plasteinbildung ohne Gelatinierung. 2. Proteolytische Spaltung. 3. Tyrosinausscheidung.
Alkalispaltungsprodukte	1. Typische Plasteinbildg. ohne Gelatinierung. 2. Proteolyt. Spaltung.	1. Keine Plasteinbildung. 2. Proteolytische Spaltung. 3. Tyrosinausscheidung.

Bei keinem der Versuche nimmt das Ammoniak ab und nimmt somit nicht an der Synthese teil. Brahm.

1529. **Remedi,** V. und **Bolognesi,** G. (Chir. Klin., Modena). — *„Les antiferments protéolytiques du sérum du sang.“* Arch. Ital. Biol., 56, 187—192.

Die Verff. bestimmen mittelst der Methode von Fuld und Gross vergleichend das antiproteolytische Vermögen des peripherischen, arteriellen und venösen, sowie des aus einer Magenader entnommenen Blutes. Es ergibt sich hierbei:

1. dass hinsichtlich des antitryptischen Vermögens zwischen arteriellem und venösem peripherischen Blut kein merklicher Unterschied besteht;
2. dass ebenfalls kein Unterschied zwischen dem während des Hungerns aus der Magenader entnommenen und dem unter gleichen Bedingungen aus den peripherischen Gefässen gewonnenen Blute zu bestehen scheint;
3. dass endlich während der Verdauung das antitryptische Vermögen der Darmgefässe beständig höher ist als jenes des arteriellen oder venösen peripherischen Blutes.

Ascoli.

1580. Godlewski, Emil. — *„Über anaerobe Eiweisszersetzung und intramolekulare Atmung in den Pflanzen.“* Anz. Akad. Krakau, No. 8 B, 622—717 (Okt. 1911).

Nach der früher angegebenen Methode wurden sterilisierte Samen mit Glukoselösung im Autoklaven unter Luftabschluss gehalten. Es wurden in dieser Versuchsreihe Lupinensamen verwandt.

Die anaerobe Eiweisszersetzung fand sich völlig unabhängig von der Intensität der intramolekularen Atmung. Der Zucker verstärkt letztere bedeutend, verringert aber die Eiweisszersetzung. Auch nachdem die Samen längst durch Erstickung abgestorben sind, nimmt die Eiweisszersetzung ihren Verlauf. Zuerst werden hierbei die Albumosen und Peptone der Samen hydrolisiert, später die komplizierteren Proteine. Während der intramolekularen Atmung verläuft die Eiweisszersetzung proportional der Zeit, nach dem Absterben der Samen proportional der Quadratwurzel der Zeit.

Gekeimte und nicht keimende Samen zeigen keinen Unterschied in ihrer intramolekularen Atmung, woraus hervorgeht, dass eine Neubildung von Atmungsferment während der Keimung nicht stattfindet. Dies gilt für Samen, die in Glykoselösung liegen. Bei den in Wasser liegenden Samen ist die Atmung der gekeimten Samen anfangs bedeutend grösser als die der ungekeimten. Dies erklärt Verf. aber durch Hydrolyse der Reservestoffe während der Keimung und nicht durch Neubildung von Ferment.

Bezüglich der anaeroben Eiweisszersetzung findet Verf. einen beträchtlichen Unterschied zwischen gekeimten und ungekeimten Samen. Die Proteolyse ist nämlich bei ersteren rapider als bei letzteren. Verf. nimmt zur Erklärung dieser Erscheinung eine Neubildung der proteolytischen Enzyme, wahrscheinlich des Pepsins, an.

Die Produkte der anaeroben Proteolyse sind hauptsächlich Aminosäuren und andere mit Phosphorwolframsäure nicht fällbare Stoffe, wahrscheinlich Polypeptide. Aminosäurenamide und NH_3 entstehen nur in geringen Mengen. Organische Basen finden sich nicht in den Zersetzungsprodukten. Die Abwesenheit von Hexonbasen erklärt Verf. durch eine weitere Aufspaltung dieser in andere mit Phosphorwolframsäure nicht fällbare Verbindungen. Wichtig ist aber in dieser Beziehung die Reaktion der Lösung. Enthält diese z. B. 0,25 % Zitronensäure, so erhält man auch Hexonbasen als Autolysenprodukt. Die Zitronensäure wird übrigens nicht zur intramolekularen Atmung verbraucht, sie verkürzt sogar die Dauer letzterer und setzt die Intensität der CO_2-Bildung herab.

Robert Lewin.

1581. Bostock, G. D. (Phys. Labor., Glasgow Univ.). — *„The distribution of nitrogen in autolysis, with special reference to deaminization.“* The Bio-Chemical Jl., VI, H. 4, 388 (Okt. 1912).

Verf. fand keine Verwandlung der Ammoniaksalze zu Amidstickstoff, und auch keine Bildung von Ammoniak aus Aminosäuren, wenn diesen Substanzen autolysierende Leber zugesetzt wurde. Wo eine Aminosäure addiert wurde, fand nur eine kleine prozentuale Zunahme des Amidstickstoffs statt.

Die folgenden Faktoren, die die Autolyse beeinflussen, wurden untersucht:

a) Die Zeit der Inkubation.
b) Der Effekt der Reaktion des Mediums.
c) Die Anwesenheit von Bakterien.

Es wurde gefunden, dass die Autolyse ihr Maximum in 48 Stunden erreicht. In dieser Periode war eine Zunahme der Aminosäuren zu konstatieren.

Die Autolyse geht, wenn das Medium sauer reagiert, schneller vonstatten, und die Produkte der Spaltung geben einen niedrigeren Prozentsatz von Ammoniak und unbestimmbaren Stickstoff, und einen höheren Prozentsatz von Amidstickstoff und Aminosäure als bei normalen Kontrollen. Das Entgegengesetzte findet man bei einer Autolyse, die in einem alkalischen Medium stattfindet.

R. A. Krause.

1532. **Battelli,** F. und **Stern,** L. (Phys. Inst., Univ. Genf). — *„Oxydation des p-Phenylendiamins durch die Tiergewebe."* Biochem. Zs., 46, H. 5, 317–342 (Nov. 1912).

1533. **Battelli,** F. und **Stern,** L. (Phys. Inst., Univ. Genf). — *„Einfluss verschiedener Faktoren auf die Oxydation des p-Phenylendiamins durch die Tiergewebe."* Biochem. Zs., 46, H. 5, 343–365 (Nov. 1912).

Alle Gewebe der höheren Tiere besitzen die Fähigkeit, p-Phenylendiamin unter Aufnahme molekularen Sauerstoffs zu oxydieren. Gehirn, Herz, die roten Muskeln, Niere, Leber, Blut sind am meisten wirksam. Die für die Oxydation verbrauchte Sauerstoffmenge ist im allgemeinen ungefähr gleich der für die Oxydation von Bernsteinsäure verbrauchten Menge. Nur das Gehirn (von dem die graue Substanz die wirksamere ist) verbraucht mit p-Phenylendiamin mehr Sauerstoff, sowie das Blut, das Bernsteinsäure gegenüber nahezu unwirksam ist. Die oxydierende Wirkung des Blutes scheint dem Hämoglobin bzw. den Blutkörpern zuzukommen, denn das Serum ist fast wirkungslos.

Der Vorgang verläuft in „gewöhnlichem" Wasser am schnellsten und ist zwischen 30–50° von der Temperatur unabhängig. Erwärmen auf 60° nimmt die Wirksamkeit der Gewebe (das Blut ausgenommen), ebenso Behandeln mit Alkohol, Aceton, Säuren, Basen oder Pankreatin; unterbleiben solche Eingriffe, so ist die Wirksamkeit lange vorhanden. Die wirksame Substanz ist durch Wasser nicht extrahierbar, die mit Wasser wiederholt extrahierten Gewebe haben ihre Wirksamkeit nicht eingebüsst. Alle diese Eigenschaften unterscheiden die in Rede stehenden Katalysatoren von den echten Oxydasen. Weitere Einzelheiten, insbesondere über die oxydierende Wirkung des Blutes sowie über die Mängel der Indophenolreaktion müssen hier übergangen werden. A. Kanitz.

1534. **Meyerhof,** Otto (Phys. Inst., Kiel). — *„Über scheinbare Atmung abgetöteter Zellen durch Farbstoffreduktion."* Pflügers Arch., 149, H. 4/5, 250 (Dez. 1912).

Im Anschluss an die gemeinsam mit C. Warburg veröffentlichten Versuche über Atmung in abgetöteten Zellen und Zellfragmenten (Pflügers Arch., 148, 295) wird die Sauerstoffatmung von Acetonhefe mit und ohne Methylenblauzusatz untersucht, indem die Frage gestellt wird, ob das bekannte Reduktionsvermögen der Acetonhefe gegenüber Methylenblau qualitativ und quantitativ das Abbild einer etwaigen Sauerstoffatmung ist. Es findet sich, dass sterile Acetonhefe eine messbare, selbständige Sauerstoffzehrung zeigt, die etwa 1–2 % der Atmung der Ausgangshefe entspricht, ungefähr ebensoviel wie nach Buchner die Restgärung der Acetonhefe gegenüber der Gärung der Ausgangshefe. Wird jedoch Methylenblau zugesetzt und die Flüssigkeit luftgesättigt erhalten, so verbraucht die Acetonhefe das Zwei- bis Dreifache an Luftsauerstoff wie ohne Methylenblau. Neben direkten Sauerstoffbestimmungen wird in kalorimetrischen Messungen gefunden, dass entsprechend bei Methylenblaugegenwart die durch Sauerstoffzutritt ausgelöste Wärmebildung in der Acetonhefe erheblich höher ist als ohne den Farbstoff.

Bei lebender Hefe zeigt sich kein Sauerstoffmehrverbrauch durch Methylenblauzusatz. Es findet daher die sichtbare Reduktion von Methylenblau im luftabgeschlossenen Raum bei Acetonhefe früher, bei lebender Hefe sehr viel später statt, als der durch selbständige Atmung hervorgerufenen Erschöpfung des Sauerstoffgehalts der Lösung entspricht, und kann daher keineswegs als quantitativer Ausdruck des Atmungsvorganges betrachtet werden. Ähnliches Verhalten wie gegenüber Methylenblau zeigt Acetonhefe auch gegen Indigotin.

Es wird weiter die Wärmetönung der Reaktion Methylenblau ⟶ Leukomethylenblau in direkter Kalorimetrie zu 25,7 Cal pro Mol Methylenblau bestimmt und mit Hilfe dieser Zahl und schon bekannter Reaktionswärmen berechnet, dass der durch Methylenblau hervorgerufene Oxydationsvorgang in der Zelle nur einen geringen Bruchteil der bei vitaler Verbrennung umgesetzten Energie freimacht — beispielsweise bei Oxydation von Methylalkohol zu Formaldehyd etwa $^1/_{20}$ — und daher auch qualitativ von dem chemischen Vorgang der Atmung ganz wesentlich verschieden ist.

Zum Schluss dient die Oxydation von Leukomethylenblau zum Nachweis gelösten Sauerstoffs im lebenden Seeigelei. Werden Seeigeleier, die in sauerstofffreiem Seewasser mit Leukomethylenblau getränkt sind, nach guter Waschung in sauerstoffhaltiges Wasser übertragen, so bläuen sie sich alsbald zum Zeichen des Eindringens von Sauerstoff, und unabhängig von der Grösse ihrer Atmung (ob befruchtet, unbefruchtet, narkotisiert), ein Ergebnis, das mit der Pfeffer-Pflügerschen Lehre in Übereinstimmung steht. Autoreferat.

1535. Warburg, O. u. **Meyerhof**, O. (Med. Klin. der Univ. Heidelberg und Biol. Anst. in Helgoland). — *„Über Atmung in abgetöteten Zellen und in Zellfragmenten.“* Pflügers Arch., 148, 295 (Okt. 1912).

Wie frühere Arbeiten der Verff., die an Vogelblutkörperchen und Hefezellen ausgeführt wurden, dienen die in der vorliegenden Arbeit geschilderten Versuche zur Klärung der Frage, „wie weit der physiko-chemische Mechanismus der Atmung mit dem der alkoholischen Gärung übereinstimmt“, ob also die Atmung enzymatischer Natur ist oder nicht.

Staphylokokken werden erst in Aceton eingetragen, dann mit Äther gewaschen und auf 100° erhitzt, und hierauf wieder in Bouillon aufgeschwemmt. So behandelte Staphylokokken zeigen eine zwar stark reduzierte, aber noch deutlich nachweisbare Atmung (O-Verbrauch, CO_2-Abgabe). Der respiratorische Quotient beträgt dann 0,65 – 0,9. Es besteht also hier eine weitgehende Ähnlichkeit zwischen Atmung und Gärung.

Unbefruchtete Seeigeleier zeigen nach Zerreiben nicht ein völliges Aufhören, sondern eine allmähliche Abnahme der Atmung, die noch 4 Stunden nach Beginn des Versuches beobachtet werden konnte. Bei befruchteten gefurchten Eiern sinkt der Sauerstoffverbrauch rascher ab. Auch Acetondauerpulver von Seeigeleiern zeigt, wenn es in Wasser aufgeschwemmt wurde, einen messbaren O Verbrauch, der jedoch noch schneller als bei zerriebenen Eiern sinkt.

Stübel.

1536. Glazer, R. W. — *„A contribution to our knowledge of the function of the oenocytes of insects.“* Bull. Marine. Biol. Labor, Woods Hole, 23, H. 4, 214 (1912).

Die Önozyten der Insekten sind grosse gelbe, mehr oder weniger isolierte Zellen, die fast an der Grenze der Sichtbarkeit liegen. Sie liegen in den Abdominalsegmenten hinter den Tracheen. Diese Zellen nun stellen Drüsen dar welche eine Oxydase secernieren. Da diese Zellen frei im Blutstrome liegen, kann man annehmen, dass von hier aus die Oxydationsprozesse aktiviert werden. Eine Lipase wird von den Önozyten nicht abgesondert. Robert Lewin.

1587. Rosenthal, Eugen (II. anat.-pathol. Inst., Budapest). — *„Untersuchungen über den Katalasegehalt der Leber und des Blutes bei Krebsmäusen.“* Dtsch. med. Wschr., H. 48. 2270 (Nov. 1912).

Die Leber subkutan geimpfter Mäuse zeigt in ihrem Katalasegehalt keinen Unterschied von der normaler Tiere. Bei intraperitonealer Injektion der Mäuse besass die Leber nur etwa $^1/_4$ ihrer normalen katalytischen Fähigkeit; auch das Blut zeigte eine Abnahme desselben Fermentes um ungefähr $^1/_3$. Verf. glaubt, dass die intraperitoneale Behandlung mit Tumormaterial eine namentlich durch die Pfortaderäste erfolgende Resorption nach sich zieht, wodurch die resorbierten und auf die spezifischen Zellfunktionen etwa toxisch wirkenden Substanzen die katalytische Wirkung der Leberzellen herabsetzen.

Die Veränderung der katalytischen Fähigkeit des Blutes könnte vielleicht zu einer Diagnose des Magenkrebses bzw. zur Differentialdiagnose gegenüber Magengeschwür und Gastritis verwendet werden. Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

1588. v. Lebedew, A. und **Griaznoff,** N. (Agrikultur-chem. Labor. der Donauer Polytechn., Nowotscherkassk). — *„Über den Mechanismus der alkoholischen Gärung. II.“* Chem. Ber., 45, 3256 (Nov. 1912).

Die Verff. haben in dieser Arbeit zuerst versucht, den Glyzerinaldehyd durch Hefe-Mazerationssaft zu vergären. Es zeigte sich, dass der Glyzerinaldehyd direkt zu Kohlensäure und Alkohol vergoren wird. Im weiteren Verlauf der Arbeit haben sie das Verhalten des Acetaldehyds zum Hefemazerationssaft bei Gegenwart und Abwesenheit von Zucker geprüft. Es zeigte sich, dass bei der Gärung des Zuckers der Acetaldehyd nicht zu Alkohol reduziert wird; im Gegensatz dazu wird er bei Abwesenheit von Zucker zu Alkohol reduziert. Die Verff. schlagen sodann in Rücksicht auf alle bis jetzt festgestellten Tatsachen das folgende Schema des Gärungsprozesses vor:

$$4\,C_6H_{12}O_6 = 8\,C_3H_6O_3.$$

Glyzerinaldehyd	Dioxyaceton
$4\,C_3H_6O_3 - 4\,H_2 = 4\,C_3H_4O_3$	$4\,C_3H_6O_3 + 4\,RHPO_4 = 4\,C_3H_5O_2RPO_4 + 4\,H_2O$
$4\,C_3H_6O_3 = 4\,C_2H_4O + 4\,CO_2$	$4\,C_3H_5O_2RPO_4 = 2\,C_6H_{10}O_4(RPO_4)_2$
$4\,C_2H_4O + 4\,H_2 = 4\,C_4H_5 \cdot OH.$	$2\,C_6H_{10}O_4(RPO_4)_2 + 4\,H_2O = 2\,C_6H_2O_6 + 4\,RHPO_4$
	$2\,C_6H_{12}O_6 = 4\,C_3H_6O_4$ usw.

Einzelheiten siehe im Original. Einbeck.

1589. Stoppel, Rosa (Bot. Inst., Strassburg). — *„Einfluss verschiedener Weinheferassen auf die Gärungsprodukte.“* Zs. Botanik, IV. 625—639 (1912).

Die Versuche wurden mit Johannisberger Hefe, Spanischer Rotweinhefe, Steinberger und Durbach-Clevner Hefe angestellt. Sie ergaben, dass die von verschiedenen Heferassen unter gleichen Aussenbedingungen produzierten Kohlendioxydmengen nicht wesentlich verschieden sind. Die Differenz im Gewichtsverlust während des Gärens kann bei mehreren Proben der gleichen Rasse einen grösseren Wert annehmen als bei einzelnen Probeflaschen, in denen sich verschiedene Heferassen befinden. Gegenüber Temperaturschwankungen während des Gärens zeigen verschiedene Heferassen verschiedene Empfindlichkeit.

Die sehr gärkräftigen Heferassen produzieren im allgemeinen wenig Glyzerin. Die Glyzerinmenge steigt bei Hefen mit geringer Alkoholproduktion.

Die während des Gärens entstandenen Mengen an flüchtigen Säuren sind für verschiedene Heferassen bei gleichen Aussenbedingungen spezifisch verschieden. In einem bestimmten Mengenverhältnis zum produzierten Alkohol stehen die flüchtigen Säuren nicht.

Die Versuche lehren sonach ganz allgemein für die Praxis, dass die Auswahl der geeigneten Heferasse eine genaue Erforschung der vorliegenden Bedingungen, sowie eine grosse Sachkenntnis erfordert. O. Damm.

1540. Böeseken, J. und **Watermann,** H. J. (Org. Chem. Labor. der Techn. Hochsch., Delft). — *„Eene biochemische bereidingswijze van l-Wijnsteenzuur."* (Eine biochemische Darstellung von l-Weinsäure.) Koninkl. Akadem. van Wetenschapen, Amsterdam, 208 (29. Juni 1912).

Durch Züchtung von Aspergillus niger in traubensäurehaltigen Lösungen konnten Verff. nach 6 Tagen 60 % der theoretisch möglichen Menge Linksweinsäure erhalten. Nach 6 Tagen nahm ihre Menge wieder ab, weil die Linksweinsäure allmählich, wenn auch viel weniger als die Rechtsweinsäure, verbraucht wurde. Durch Verteilung von 40 g Traubensäure über 20 Kolben konnten 9 g reine Linksweinsäure gewonnen werden. E. Laqueur.

1541. Lipman, Chas. B. und **Sharp,** L. T. — *„Toxic effects of ‚alkali salts' in soils on soil bacteria. III. Nitrogen fixation."* Zbl. Bact. (2), 35, No. 25 (Nov. 1912).

1. NaCl wirkt auf stickstoffixierende Organismen im Boden giftig bei Konzentrationen von 0,5—0,6 % Trockengewicht des Bodens; Na_2SO_4 ist selbst bei 1,25 % ungiftig, Na_2CO_3, das giftigste Alkalisalz, wirkt schon bei 0,4 % hemmend.
2. Wenngleich die relative Giftigkeit hier geringer ist als bei der Einwirkung auf andere Mikroorganismen, so tritt bei Erreichen der giftigen Konzentration die Hemmungswirkung ganz plötzlich ein. Übergangsstadien fehlen.

Die weiteren Untersuchungen betreffen Vergleiche der verschiedenen Bakterienarten, den Einfluss organischer Substanzen und die Methodik.

Seligmann.

1542. Viehoever, A. (Bot. Inst., Marburg). — *„Über den Nachweis von Chitin bei Bakterien."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 443—452 (1912).

Verf. hat zahlreiche Bakterien (Bacillus alvei, asterosporus, fusiformis, probatus, subtilis, Urobacillus Leubei, U. Pasteurii, Sarcina ureae u. a.) mit Hilfe der van Wisselinghschen Reaktion untersucht und regelmässig Chitin in den Membranen gefunden. Der Nachweis gelang in den Oidien, Sporangien, Hemangien, d. h. Sporen umschliessenden Sporangienhälften, Sporen und leeren Sporen- bzw Sporangien-Membranen ganz oder teilweise.

Damit ist wieder ein Unterschied zwischen Bakterien und Pilzen gefallen und die von A. Meyer (1912) vertretene Anschauung, dass Bakterien und Pilze relativ nahe miteinander verwandt sind, erhält durch die Untersuchungen eine neue Stütze. O. Damm.

1543. Foëx, E. — *„Les ‚Fibrinkörper' de Zopf et leurs relations avec les corpuscules métachromatiques."* C. R., 155, H. 15, 661 (1912).

In den Conidien vieler Pilzarten hat Verf. die von Zopf bei Erysiphaceen gefundenen Körperchen ebenfalls festgestellt. Nach Behandlung mit Kalium, Schwefelsäure oder Jod erscheinen die Körperchen in der Nähe der Vakuolen. Sie lösen sich nicht in Eau de Javelle oder unter der Einwirkung von K oder $CaCl_2$. Diese „Fibrinkörper" sind nach allen Reaktionen weder Eiweiss- noch Cellulosekörper. Ihre lebhafte Färbung mit Rosazurin nähert sie der Callose, aber sie sind nicht wie letztere in alkalischen Flüssigkeiten löslich und quellen nicht in Ammoniak. Wie es scheint, ist das Valutin eine Vorstufe dieser Körper.

Robert Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

1544. Knoll, W. (Zugerische Volksheilstätte „Sanatorium Adelheid" [Unterägeri, Schweiz]). — *„Morphologische Beiträge zu den Beziehungen zwischen Organismus und Tuberkuloseerreger."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 1 und 2, 31 (12. Dez. 1912).

Nach Verf.s Untersuchungen ist die Existenz einer granulären Form des Tuberkulosevirus neben dem „säurefesten" Kochschen Stäbchen als gesichert zu betrachten, ebenso der Zusammenhang dieser beiden Formen. Ab und zu, wenn auch selten, trifft man Übergangsformen. Die granuläre Form findet sich auch ohne das säurefeste Stäbchen in klinisch manifesten Herden und neben diesem konstant in den verschiedensten Lungensputis.

Eine beigefügte Tafel zeigt farbentreue Abbildungen der mikroskopischen Befunde. W. Schweisheimer.

1545. Neumann, Wilh. und **Matson,** R. C. (II. med. Univ.-Klin., Wien). — *„Über Lungentuberkuloseformen mit ausschliesslichem Vorkommen Muchscher Granula."* Beitr. Klin. Tuberk., 24, 79—125 (1912).

Bei der chronisch-fibrösen, unter dem klinischen Bilde einer Bronchitis mit Asthma und Emphysem verlaufenden Tuberkulose wurden Muchsche Granula, aber keine gewöhnlichen, nach Ziehl färbbaren Tuberkelbazillen im Sputum gefunden. Es besteht bei den Granulis Virulenz für Meerschweinchen und geringe Antiforminfestigkeit. Als Ursache für die Granulaform wird eine Schädigung des Neutralfettes der Tuberkelbazillen durch die Abwehrkräfte des Organismus angenommen. Gerhartz.

1546. Tetsuda, Ito (Pharm. Inst., Berlin). — *„Über die Konzentration der Serumqualitäten durch Gefrieren und über den Einfluss hoher Kältegrade (flüssige Luft) auf die Antikörper."* Zs. Immun., XV, 2/3, 97 (1912).

Beim langsamen Einfrieren der Sera im Frigor beobachtet man gewöhnlich eine Schichtung. Die oberste Masse ist klar, die mittlere weisslich-gelb, die dritte intensiv gelb gefärbt. Verf. untersuchte die Schichten auf Gehalt an Antikörpern, Komplement usw. Das einmalige Gefrieren und Auftauen lässt das Serum unbeeinflusst, bei längerem Aufenthalte kommt es zu einer Anreicherung der unteren Schichten, nach 3maligem Auftauen konzentriert sich das gesamte Komplement in der untersten Schicht. Für Agglutinine wurde ähnliches beobachtet, die Ausfrierung der Hämolysine findet dagegen viel langsamer statt. Die Präzipitine konzentrieren sich ebenfalls in der untersten Schicht, die präzipitierende Kraft geht dabei in toto zurück. Der präparierende sowie der anaphylaxieauslösende Teil des Hammelserums erfahren in den unteren Schichten ebenfalls eine Anreicherung. Flüssige Luft (—190°) schädigt die Antikörper nicht.

Hirschfeld.

1547. Ossinin, Th. A. (Kinderklin. an der K. Militärmed. Akad., St. Petersburg). — *„Zur Frage über den Einfluss von künstlicher Ernährung auf biologische Eigenschaften des Organismus in dessen frühem Alter."* Arch. Kinderhlk., 59, H. 1/2, 98 (1912).

Versuche an jungen Kaninchen, die natürlich und künstlich ernährt wurden, ergaben, dass die Bildung von Antikörpern im Blute nach Zuführung artfremden Eiweisses in beiden Kategorien eine verschiedene ist. Durch die Präzipitinreaktion konnte nachgewiesen werden, dass bei einem Kaninchen, das natürlich ernährt wurde, nach dem 49. Lebenstage zum ersten Male die Reaktion auftritt. Bei künstlich ernährten Kaninchen ist die Zeit der ersten Antikörperbildung weiter hinausgeschoben, und zwar um so mehr, je früher die Absetzung auf künstliche Nahrung erfolgt war. O. Rosenberg.

1548. Reiter, Hans (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Beeinflusst das Salvarsan die Intensität der Antikörperbildung."* Zs. Immunit., XV, H. 2/3, 116 (1912).

Versuche mit agglutinierenden und phagozytosebefördernden Antikörpern gegen Typhus, Dysenterie — Flexner und v. Metschnikoff. Die Salvarsantiere erhielten 0,06 Salvarsan pr. kg intravenös, Salvarsan 1 : 80 gelöst, langsam injiziert. Die Verstärkung war eine unregelmässige und auch in positiven Fällen eine geringe. Die Giftigkeit des Salvarsans konnte in Einklang mit Jakimoff durch Zusatz von Bakterien ganz beträchtlich gesteigert werden.

Durch hohe Dosen des Antigens können hochwertigere Sera erhalten werden. Zwischen dem 4.—5. Tag treten die Antikörper rapid auf. Der agglutinierende Titer geht dem phagozytären parallel. Abweichungen davon sind selten; z. B. lässt sich die negative Phase nur für den phagozytären Titer feststellen.

Hirschfeld.

1549. Arisawa, Urao. — *„Über die spezifischen Eigenschaften der Augengewebe."* Vers. d. ophth. Ges. Heidelberg 1912; vgl. Arch. Augenhlk., 72, H. 3/4, 105 (Nov. 1912).

Vergleichende Untersuchung über die spezifischen Eigenschaften der Linse und Uvea einerseits und der biologischen Eigenschaften der anderen Körpergewebe; Analyse darüber, inwieweit sie gegen sich Antikörperbildung hervorrufen können. Es wurden stets Präzipitation, Komplementbindung und Anaphylaxie parallel geprüft. Das Auftreten von Immunkörpern bei Immunisierung mit artgleichem Gewebe (Isoantikörperbildung) wird bestätigt. Immunisierung mit ausgewachsener Uvea und Linse ergibt ein deutlich organ-, aber auch artspezifisches Antiserum. Die mit embryonalen Organen (Linse, Uvea, Leber, Niere, Hirn) hergestellten Antisera sind vor allem artspezifisch. Die Substanzen, die im biologischen Versuche die Bildung organspezifischer Antikörper anregen, treten erst später mit der Funktionsübernahme der einzelnen Organe auf, wodurch das Protoplasma ihrer Zellen so verändert wird, dass sie neue antigene Qualitäten anderer Art erhalten. In dieser Auffassung stimmt Verf. mit Krusius überein, dessen Anaphylaxieversuche betr. der Linse und verschiedener Hautgebilde Ähnliches ergaben. Die für Linse und Uvea behauptete qualitative Sonderstellung existiert also nicht, vielmehr sind ihre antigenen Eigenschaften dieselben wie die anderer Körperorgane.

Kurt Steindorff.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

1550. Friedberger, E. und **Langer**, Hans (Pharm. Inst., Berlin). — *„Über Anaphylaxie. 31. Mitteilung. Gelingt es, aus Histidin durch Einwirkung von normalem Serum ein nach Art des Anaphylatoxins wirkendes Spaltprodukt zu erhalten?"* Zs. Immun., XV, 528 (Dez. 1912).

β-Imidazolyläthylamin ist eine Substanz, die in ihrer Wirkung auf den Meerschweinchenorganismus dem Anaphylaxiegift nahe verwandt erscheint. Da dieser Körper sich aus dem Histidin leicht durch Abspaltung einer Karboxylgruppe bildet, da sein Entstehen bei Fäulnisprozessen aus dieser Säure bereits bekannt war, so war von Aronson die Vermutung ausgesprochen worden, dass eine entsprechende Reaktion im Organismus für die Entstehung des anaphylaktischen Shocks von Bedeutung ist. Dementsprechend hatte Aronson auch in vivo durch Bebrüten von Histidin mit Meerschweinchenserum — der Modus, durch den nach Friedberger das Anaphylaxiegift dargestellt wird — ein akutes Gift erhalten, das er als β-Imidazolyläthylamin bzw. als das Anaphylaxiegift ansprach. Verff. haben diese Versuche nachgeprüft und sie in keinem Falle bestätigen können.

Seligmann.

1551. Zunz, Edward. — *„Du pouvoir protéoclastique du sang au cours de l'anaphylaxie."* Bull. Acad. Med. Belg., 26, H. 9, 623 (1912).

Mit der Injektion sensibilisierender Proteine und der Ausbildung des anaphylaktischen Zustandes geht eine Zunahme des proteolytischen Vermögens des Blutes einher. Während des Shocks nimmt dieses Vermögen wieder ab. Einzelheiten sollen später mitgeteilt werden. Robert Lewin.

1552. Miyaji, S. (Hyg. Inst., Graz). — *„Versuche über die Anaphylatoxinempfindlichkeit der normalen und sensibilisierten Tiere."* Zs. Immun., XV, 575 (Dez. 1912).

Ein aus Prodigiosusbazillen dargestelltes „Anaphylatoxin" wurde normalen und mit Prodigiosuskultur vorbehandelten Tieren eingespritzt. Ein nennenswerter Unterschied in der Wirkung, etwa im Sinne einer erhöhten Giftempfindlichkeit der sensibilisierten Tiere, bestand nicht. Auch die Resorption aus der Bauchhöhle sensibilisierter Tiere ging nicht schneller, im Gegenteil etwas langsamer vor sich, als aus dem Peritoneum unvorbehandelter Meerschweinchen. Seligmann.

1553. Bonnier. — *„Anatomie et physiologie des centres diaphylactiques bulbaires."* Soc. Biol., 73, 427 (1912).

Mit Camus nimmt Verf. eine allgemeine und lokalisierte Resistenz gegen Infektionen im Organismus an. Ausser der „diaphylaktischen" Eigenschaft des Blutes kann man auch von einer solchen des Gewebes sprechen, und bei tieferem Eindringen in diese lokalisierte Resistenz müssen sich gewisse „diaphylaktische" Regionen finden lassen, von denen aus eine „mikrobizide Mobilisierung" stattfindet („centres diaphylactiques"). Verf. findet nun, dass gewisse bulbäre Zentren die streng lokalisierten Ursprungsorte einer diaphylaktischen Funktion sind.
Robert Lewin.

1554. Waele, Henri de. — *„Différence entre le sang veineux et le sang artériel après les injections de peptone. Fixation de l'antithrombine."* Soc. Biol., 73, 392 (1912).

Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 3026). Nach Injektion von Pepton Witte in die Jugularis enthielt das venöse Blut viel später Antithrombin als das arterielle. Auf diese Tatsache wendet Verf. seine Theorie von der Zwiefältigkeit des anaphylaktischen Phänomens (humorale und zelluläre Anaphylaxie) an. Bei der Anaphylaxie werden zirkulierende und sessile Rezeptoren gebildet. So erklärt Verf. die Abnahme des Antithrombin im venösen Blut durch eine auf der Blutbahn erfolgende Fixierung des Antithrombin von seiten der Zellen.
Robert Lewin.

1555. Wolfsohn, Julian Mast. (Johns Hopkins Hosp.). — *„The cutaneous reaction of syphilis."* Bull. Johns Hopkins Hosp., 23, 223 (1912).

Gute diagnostische Ergebnisse mit Noguchis Luetin.
Bunzel, Washington.

Praecipitine und Agglutinine.

1556. Michaelis, L. und **Davidsohn,** H. — *„Die Abhängigkeit spezifischer Fällungsreaktionen von der Wasserstoffionenkonzentration."* Biochem. Zs., 47, 59 (1912).

Es wird der Einfluss der H·-Konzentration auf die spezifische Agglutination der Typhusbazillen und auf die spezifische Eiweisspräzipitation untersucht. Die agglutinable Substanz der Bazillen wird durch den Versuch identisch mit der durch Säure unspezifisch agglutinablen Substanz (vgl. Dtsche. med. Woch., 1911, No. 21; Zbl. XI, No. 3000) gefunden, ihr isoelektrischer Punkt liegt bei $4 \cdot 10^{-5}$. Der isoelektrische Punkt des Agglutinins wird durch Überführung gleich dem des Serumglobulins, $4 \cdot 10^{-6}$ gefunden. Die spezifische Agglutination ist bei grösserer Konzentration der beiden beteiligten Komponenten so gut wie unabhängig von der (H·), nur bei extrem verdünnten Agglutininmengen liegt ein breites Optimum um die neutrale Reaktion herum. Eine Beziehung dieses Optimums zu den isoelektrischen Punkten der Komponenten ist daher nicht erkennbar.

Die spezifische Eiweisspräzipitation ist ebenfalls nur bei extrem verdünnten Lösungen von der (H·) abhängig und hat dann ihr Optimum im gleichen Punkt wie das Serumglobulin allein, um $4 \cdot 10^{-6}$.

In beiden Fällen kommt also die spezifische Fällung nicht etwa durch das Zusammentreten zweier elektrisch entgegengesetzt geladenen Kolloide zustande, sondern es handelt sich um eine im Wesen bisher nicht zu erklärende, aber rein chemisch spezifische Affinität. Die Ähnlichkeit der spezifischen Reaktionen mit unspezifischen Kolloidfällungen ist eine äusserliche, darauf beruhend, dass bei Kolloiden alle Reaktionen sich eben nur in Fällung oder Lösung manifestieren,

Autoreferat (L. Michaelis).

1557. **Galli-Valerio** und **Bornand** (Inst. d'Hygiène, Lausanne). — *„Quelques recherches avec un sérum précipitant pour l'albumine du tournesol (Helianthus annuus Linn.).* Zs. Immun., XV, H. 2/3 (1912).

Mit dem Eiweiss von Sonnenblumensamen ist es möglich, ein spezifisches präzipitierendes Serum zu bereiten; dieses Serum gibt ein geringeres und sich langsam bildendes Präzipitat auch mit Eiweiss von Pflanzen derselben Familie. Mit diesem Antiserum ist es nicht möglich, Sonnenblumensamenöl zu identifizieren.

Hirschfeld.

1558. **Petri**, Th. — *„Über einen Versuch der intrauterinen Geschlechtsdifferenzierung."* Zs. Geburtsh., 72, H. 1, 154 (1912).

Es handelt sich hier um den Versuch einer spezifischen Eiweissdifferenzierung.

Artfremde Testikelsubstanz, deren Toxizität durch Inaktivierung des Komplements beseitigt wurde, wurde Stieren injiziert. Es gelang jedoch nicht, eine gegen Stierserum spezifische Antikörperbildung zu erzielen.

Zuweilen kann man mit Hilfe der spezifischen Absättigung Präzipitationsunterschiede zwischen Stier- und Kuhblut erzielen. Beim direkten Zusammenbringen einer Testikelpresssaftlösung mit Stierserum kommt allerdings eine spät eintretende Reaktion zustande. Mittelst der Anaphylaxie ist die Geschlechtsdifferenzierung nicht möglich. Auch mittelst der Komplementbindung fielen die Versuche bisher negativ aus.

Robert Lewin.

1559. **Ficai**, Giuseppe (Hyg. Inst., Arezzo). — *„Fenomeno paradosso dell' agglutinazione del vibrione colerigeno."* (Paradoxe Erscheinung bei der Agglutination des Choleravibrios.) Pathologica, IV, 69.

Verf. beobachtete die paradoxe Erscheinung des Ausbleibens der Agglutination mit höheren Konzentrationen des spezifischen Serums bei Choleravibrionen, die vor kurzem aus den Fäces von Cholerakranken isoliert worden waren. Er bemerkte hierbei, dass bei Verwendung eines gewissen Serums (agglutinierendes Choleraserum) einige Stämme das paradoxe Phänomen aufwiesen, andere hingegen nicht. Diese Beobachtung führt ihn zur Annahme, dass zur Erklärung der paradoxen Erscheinung nicht ausschliesslich das Vorhandensein von Agglutinoiden im agglutinierenden Serum herangezogen werden darf.

Ascoli.

1560. **Pfeiler**, W. und **Weber**, G. (Kaiser-Wilhelms-Inst., Bromberg). — *„Über den Wert der Bazillenkonglutinationsmethode für die Erkennung der Rotzkrankheit."* Berliner tierärztl. Woch., 785 u. 874 (1912).

Die Sera rotzkranker Pferde lassen sich beim Kontakt von Rotzbazillenextrakt, Komplement und Serum an der Zusammenballung der roten Blutkörperchen differenzieren. Diese Reaktion gibt feinere Ausschläge als die Konglutination von Rotzbazillen.

Robert Lewin.

Komplemente, Serodiagnostik.

1561. **Bayer**, Gustav (Inst. für allg. Pathol., Innsbruck). — *„Beitrag zur Frage nach der Bedeutung des Komplements für das Agglutinationsphänomen."* Zs. Immunit., XV, H. 2/3, 220 (1912).

Ausgehend von der Annahme Bails, dass das Agglutinin komplexe, dem Hämolysin analoge Beschaffenheit besitzt, versuchte Verf. das durch Erhitzen auf 70° bis 80° bzw. längeres Lagern unwirksam gemachte Typhusagglutinin durch Meerschweinchenserum zu reaktivieren. Das Meerschweinchenserum verbreiterte in allen Fällen die Agglutinationszone der Sera und beschleunigte die Verklumpung. Als Träger dieser aktivierenden Wirkung erwies sich das Mittelstück (Globulin), obgleich das unzerlegte Komplement in der Regel stärker wirkte. Noch in ca. 300facher Verdünnung war die Mittelstückfraktion deutlich agglutinationsfördernd. Diese agglutinationsfördernde Wirkung des Mittelstückes wurde durch Inaktivierung abgeschwächt, wenn auch nicht immer so stark, wie die hämolysierende. Im besalzenen Zustand aufbewahrt, büsst das Globulin die agglutinationsbefördernde Wirkung rasch ein. Hirschfeld.

1562. v. Fenyvessy, B. (Hyg. Inst., Budapest). — *„Natürliches und künstliches Komplement verhalten sich in bezug auf ‚Regeneration' identisch."* Biochem. Zs., 46, H. 5, 393—394 (Nov. 1912).

Bezugnehmend auf die Arbeit von M. Gramenitzky (Biochem. Zs., 38; Zbl., XIII, No. 833), in der die Angabe gemacht wird, dass die von Gramenitzky gemachte Beobachtung der Wiederkehr der Wirksamkeit von inaktivierten bzw. abgeschwächten Seris auf künstliches Komplement (Seifen-Eiweissgemisch) nicht zutrifft, teilte Verf. neue Versuche mit, die seine Annahme, dass auch künstliche Komplemente der Regeneration fähig sind, doch richtig ist, bestätigen. Hirsch.

1563. Mutermilch und Hertz (Labor. Dr. Mutermilch, Warschau). — *„Über den Komplementgehalt der normalen und pathologischen Körperflüssigkeiten."* Medycyna i Kronika lek., No. 1, 2 (Jan. 1912).

Die Untersuchungen betrafen das Serum, die Transsudate, die Ödemflüssigkeit, die Exsudate und die Cerebrospinalflüssigkeit: darunter 56 Sera und ebensoviel andere Flüssigkeiten.

Die Transsudate enthalten entweder kein Komplement oder nur Spuren desselben, die Exsudate dagegen enthielten ebensoviel Komplement wie das Serum desselben Individuums: eine Ausnahme machen nur die eitrigen Exsudate, welche kein Komplement enthalten. Ebensowenig fanden die Verff. das Komplement in allen untersuchten Cerebrospinalflüssigkeiten (6 Fälle). Unter den 56 Untersuchungen von Serum wurde nur einmal kein Komplement gefunden.

Weitere Untersuchungen ergaben, dass das Fehlen von Hämolyse bei Benutzung der Transsudate nicht auf Vorhandensein von Antikomplementen, sowie von Antiambozeptoren oder larvierten Ambozeptoren beruht. Das Fehlen von hämolytischem Komplement in der Eiterflüssigkeit wird dadurch verursacht, dass das Komplement durch Eiterkörperchen adsorbiert wird.

Das bakterizide Komplement verhielt sich ungefähr ebenso wie das hämolytische.

Das Fehlen von Komplement in den Transsudaten wird wahrscheinlich dadurch verursacht, dass die normalen Endothelien für dasselbe nicht durchgängig sind, während das Endothel der entzündeten Serosa dank den anatomischen Läsionen für das Komplement passierbar wird. Miecz. Halpern.

1564. Ritz (Inst. für exp. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Über die Inaktivierung des Komplements durch Schütteln."* Zs. Immunit., XV, H. 2/3, 145 (1912).

Durch das Schütteln im Kinotherm wurde frisches Meerschweinchenserum, 10fach verdünnt, nach 25 Minuten seiner komplementären Funktion beraubt (Jacoby und Schütze). Das Volum der Flasche ist für die Intensität des Schüttelns resp. für die Zeit, in welcher das Komplement zugrunde geht, von grossem Einfluss. Die Art des Glases (ob Jenenser oder gewöhnliches) war dagegen indifferent.

Bei gesteigerter Konzentration (2- bis 5fach verdünnt) ist die Schüttelwirkung geringer. Das durch Schütteln inaktiv gewordene Komplement lässt sich sowohl durch End- wie durch Mittelstück reaktivieren. Die Aktivierungsmöglichkeit hängt von der Dauer des Schüttelns ab, nach längerem Schütteln lässt sich das Serum nicht reaktivieren. Verf. weist auf Analogien der Schüttelinaktivierung zu anderen Komplementinaktivierungsprozessen (Hitze, salzfreies Medium, Cobragift usw.) hin. Hirschfeld.

1565. **Husler**, Josef (Inst. für exper. Ther., Frankfurt a. M.). — *„Über die Inaktivierung hämolytischer Komplemente durch Erwärmen."* Zs. Immun., XV, H. 2/3, 157 (1912).

Ritz gelang es, durch Zusatz von $^1/_2$stündig auf 54° erhitztem Meerschweinchenserum das durch Cobragift inaktivierte Serum zu reaktivieren. Da das Mittelstück (Globulinanteil) eine relative Thermoresistenz besitzt, so liegt die Möglichkeit vor, dass das Mittelstück es war, welches das Cobragiftserum reaktivierte. Verf. prüfte diese Möglichkeit experimentell und lehnt sie ab. Das Mittelstück besitzt wohl eine relative Thermostabilität, andererseits zerstört längeres Inaktivieren die thermostabile „dritte Komponente". Durch geeignete Inaktivierung ($^1/_2$ St. 54° nach Ritz oder noch besser $^1/_4$ St. auf 55°) lässt sich jedoch die Funktion der „dritten Komponente" von der des Mittelstückes trennen.

Hirschfeld.

1566. **Heilner**, Ernst und **Schneider**, Rudolf (Phys. Inst. der Univ. München). — *„Über den schützenden Einfluss des Komplementes (Alexin) auf den Eiweissstoffwechsel."* Zs. Biol., 59, 321 (1912).

Auf Grund ihrer Versuche mit Injektion artfremden und artgleichen Blutes beim hungernden Tier kommen Verff. zu folgenden Schlüssen:

1. Das Komplement (Alexin) steht höchst wahrscheinlich in Beziehung zum Eiweissstoffwechsel, und zwar im Sinne einer Schutzwirkung. Die Anwesenheit des Komplements ist notwendig für den normalen Ablauf der Eiweisszersetzung. Beim Schwinden des Komplements steigt die Eiweisszersetzung erheblich an. Das Komplement darf als Schutzferment im Sinne E. Heilners angesprochen werden.
2. Bei hungernden Tieren tritt die Regeneration des durch Injektion von artfremden Erythrozyten geschwundenen Komplements nicht oder viel später ein als bei normalen Tieren. Dies dürfte auf einer Erschöpfung (Schädigung) der das Komplement produzierenden Zellen beruhen. Die Anschauung R. Schneiders, dass das Komplement (Alexin) nicht von einer bestimmten Zellgruppe, wie z. B. von den mononukleären oder polynukleären Leukozyten, abstammt, sondern ein Produkt des Gesamtzellstoffwechsels ist, wird durch diese Untersuchungen weiter gestützt.
3. Nach Injektion von 6 g artfremder Blutkörperchenausschwemmung ist die Harnmenge auffällig vermehrt, im Gegensatz zu der normalen Harnwasserausscheidung nach Zufuhr derselben Menge einer arteigenen Blutkörperchenaufschwemmung. Eine Erklärung für dieses streng gegensätzliche Verhalten kann nicht gegeben werden.

Autoreferat (Heilner).

1567. **Meyer**, Kurt (Serobakt. Labor., Stettin). — *„Über die Spezifität der Komplementbindungsreaktion mit alkoholischen Parasitenextrakten. IV. Über antigene Eigenschaften von Lipoiden. V. Die komplementbindenden Eigenschaften der Tuberkelbazillen."* Zs. Immun., XIV, H. 3, 355 und 359 (1912).

Die Spezifität der Komplementbindungsreaktion der experimentell erzeugten Kaninchenimmunsera mit alkoholischen Parasitenextrakten konnte von Verf. als sicher erwiesen werden. Den Beweis hierfür erbrachte Verf. durch quantitative Auswertung der Sera. Dabei trat die grosse quantitative Differenz gegenüber der Reaktionsfähigkeit unspezifischer, z. B. luetischer Sera, klar zutage.

Wegen ihres hohen Gehalts an lipoiden Bestandteilen eignen sich Tuberkelbazillen in hohem Masse für die Untersuchung, ob auch bakterielle Antigene in alkoholischen Extrakten analog den Bandwurmextrakten durch ihren Lipoidgehalt auf die spezifische Komplementbindung wirken. Verf. konnte in der Tat nachweisen, dass die Lipoidfraktionen spezifische antigene Wirkung entfalten, in dem Sinne, dass sie mit Antikörpern in spezifischer Weise reagieren, während die Antikörpererzeugung im Tierversuch mit Lipoidkörpern bisher noch nicht gelungen ist. Das spezifische Komplementbindungsvermögen der Tuberkelbazillen ist im wesentlichen an zwei in Benzol, Petroläther und Äther lösliche, in Aceton unlösliche Fraktionen gebunden. Eine dieser Fraktionen stellt sicher Phosphatide dar, die andere wahrscheinlich. Die die Fette, Fettsäuren und Wachs enthaltenden Fraktionen geben keine oder nur schwache Komplementbindung (benutzt wurde Höchster Tuberkelserum). Auch völlig extrahierte Bazillen reagieren nur schwach mit Tuberkelserum. Nach Much hergestellte Fettsäure- und Nastinpräparate geben mit Höchster Serum keine Komplementbindung. Robert Lewin.

1568. Meyer, Kurt (Stadtkrkh. Stettin). — *„Über Immunisierungsversuche mit Tuberkelbazillen, Tuberkelbazillenlipoiden und lipoidfreien Tuberkelbazillen. Über antigene Eigenschaften von Lipoiden. VI. Mitteilung.“* Zs. Immun., XV, 245 (Nov. 1912).

1. Kaninchen liefern nach Vorbehandlung mit abgetöteten Tuberkelbazillen ein spezifisches, komplementbindendes Antiserum.
2. Auch lipoidfreie Tuberkelbazillen erzeugen ein spezifisches Antiserum.
3. Dasselbe ist der Fall mit dem als „Lecithin“ und als „Kephalin“ bezeichneten Lipoidanteil der Tuberkelbazillen. Doch ist die Wirksamkeit dieser Sera schwächer.
4. Jedes der Sera zu 2 und 3 reagiert mit seinem Antigen und mit den Vollbakterien, nicht aber das Antilipoidserum mit den lipoidfreien Bazillen oder das gegen lipoidfreie Bazillen gerichtete Serum mit dem Lipoid. Es ist daher die Annahme zweier Arten von Antikörpern berechtigt.
5. Ob in den Sera zu 1 die beiden Antikörper nebeneinander vorkommen, oder ob hier besondere Lipoideiweissantikörper gebildet werden, liess sich durch Absorptionsversuche nicht entscheiden. Seligmann.

1569. Rzentkowski, K. (Wolakrankenh. und Labor. Dr. Mutermilch, Warschau). — *„Über die Komplementablenkung des Serums der an Thyreoideaerkrankungen leidenden Menschen mit Thyreoidea-Antigen.“* Gazeta lekarska, No. 21 (Mai 1912).

Als Antigen benutzte Verf.

1. einen wässerigen und einen alkoholischen Auszug aus Thyreoidinum siccum Merck (1:25 0,85 % NaCl + 0,5 % Phenol resp. 1:25 Alkohol 95 %);
2. einen wässerigen und einen alkoholischen Auszug aus menschlichen an Leichen gewonnenen Schilddrüsen (1 : 4);
3. gleichartige Auszüge aus menschlichen, bei Operation gewonnenen Kröpfen. Das hämolytische System war demjenigen gewöhnlich bei der Wassermannschen Reaktion benutzten gleich. Das Serum wurde durch Venenpunktion oder durch Schröpfkopf gewonnen und in Mengen von 0,1—0,2 cm^3 angewandt.

Unter 11 Fällen von Thyreoideaerkrankungen (5 Basedowfälle und 6 Kröpfe) war das Resultat 7 mal positiv (Hemmung), 1 mal zweifelhaft und 3 mal negativ, unter 11 Fällen von gesunden oder an anderen Erkrankungen leidenden Menschen ergaben alle ein negatives Resultat.

Die vermehrte Tätigkeit der Schilddrüse (ob Basedow oder nicht) ruft also im Körper eine Reaktion hervor, welche derjenigen unter der Wirkung anderer Antigene entstehenden vollkommen ähnlich ist. Miecz. Halpern.

1570. Rivalta, Fabio (Spital Cesena). — *„Risultato delle esperienze di vari autori sulla nuova siero-ed emoreazione col carbonato di sodio e l'acido acetico diluitissimi."* La Clin. Med. Ital., 51, 133—145 (1912).

Verf., der im Mai 1910 eine neue Serum- und Blutreaktion mit Natriumkarbonat und Essigsäure vorgeschlagen hat, fasst nunmehr in vorliegendem Artikel die Resultate zusammen, die von mehreren italienischen Forschern bei den verschiedensten Krankheiten mit derselben erzielt wurden. Die Rivaltasche Reaktion, die in der Bestimmung der Globuline gipfelt, soll nach den erzielten Resultaten bei peinlicher Innehaltung der vorgeschriebenen Technik klinischen Wert und prognostische Bedeutung haben und wegen ihrer einfachen und bequemen Ausführung empfehlenswert sein. Zum Schlusse polemisiert Verf. mit Vasoin, welcher verschiedene Fehlerquellen bei der Reaktion nachgewiesen hatte. Ascoli.

Immunität.

1571. Webb, Gerald B. (Colorado Springs, Colo.). — *„Studies in tuberculosis."* Bull. Johns Hopkins Hosp., 23, 231 (1912).

Durch allmähliches Vermehren der injizierten Bazillenmenge kann Verf. bei Mäusen, Meerschweinchen und Affen die Widerstandsfähigkeit gegenüber menschlichen Tuberkelbazillen stark erhöhen. Affen erwiesen sich als besonders widerstandsfähig; 250 Organismen gaben einem Affen keine Tuberkulose, während bei Meerschweinchen 35 schon infizierten. In Versuchen an Kindern fing Verf. mit 1 Bazillus pro Tag an und vergrösserte die Dosis im Laufe von 3 Monaten zu 150 ohne schädliche Folgen.

Verf. findet, dass bei Fortschritt der Krankheit die Leukozyten ansteigen und die Lymphozyten und Mononuklearzellen im Blute abfallen. Es gelingt Verf. Lymphozytose auf folgende Weisen zu bewirken:

1. durch Einfluss von Höhenluft,
2. Gummiverbände um Arme und Beine.

Zur Diagnose schlägt Verf. intradermale Injektion von Tuberkulin vor. Um die Reaktion auf möglichst schmerzlose Art durchzuführen, lässt Verf. das Tuberkulin auf der Spitze der hypodermischen Nadel eintrocknen, befeuchtet sie dann, sticht sie durch die Haut und dreht sie beim Zurückziehen. Bei positivem Ausfall der Reaktion zeigt sich ein kleiner Klumpen und manchmal etwas erhöhte Temperatur. Die Probe ist nach Verf. verlässlicher als jene von Pirquet.

Bunzel, Washington.

1572. Michiels, J. und **Schick,** B. (K. K. Kinderklin. in Wien). — *„Die Intrakutanreaktion des Menschen auf Diphtherietoxininjektion als Ausdruck des Schutzkörpergehaltes eines Serums."* Zs. Kinderhlk., V, H. 4, 255 (1912).

An einer grösseren Anzahl Kinder wurde gleichzeitig mit der Intrakutanimpfung mit Diphtherietoxin der Antitoxingehalt des Blutes untersucht. Bei negativem Ausfall der Reaktion konnten in allen Fällen zum Teil reichliche Schutzkörper im Serum nachgewiesen werden, während der positive Ausfall ein Fehlen der Schutzkörper ergab. Mithin erlaubt der Ausfall der Reaktion einen Rückschluss auf den Immunitätszustand des Organismus und dürfte uns wertvolle Aufschlüsse über die Pathogenese und Fingerzeige für die Therapie geben.

O. Rosenberg.

Pharmakologie und Toxikologie.

1573. Elin, J. B. (Med. Univ. Klin., Zürich). — *„Über Jodresorption bei Anwendung von Jodsalben."* Inaug.-Dissert., Zürich, 41 p. (1912).

Jodoform wird schlechter resorbiert als Jothion. Jodostarin ist als Hautmittel nicht geeignet. Das Vehikel spielt bei der Resorption eine grosse Rolle. Im allgemeinen zeigten sich die Vaseline als beste Salbengrundlage. In den meisten Fällen wurden Reizerscheinungen beobachtet; auch dann, wenn keine Resorption stattgefunden hatte. Möglicherweise begünstigen Hautreize die Re-

sorption, rufen sie aber nicht hervor. Die Jodausscheidung ist im Harn nicht regelmässig und, abgesehen von jodfreien Tagen, sind in vielen Fällen jodfreie Stunden während der Versuchszeit vorgekommen. Ausscheidungsdauer meist 3 mal 24 Stunden; erstes Jod meist nach etwa 3 Stunden. In manchen Fällen erste Jodausscheidung erst am dritten Tag, in anderer Ausscheidungsdauer nur 12 Stunden. (124 Experimente.) Fritz Loeb, München.

1574. **Hanssen**, Olav (Med. Abt. des Rigshospitals, Kristiania). — *„Über einige Wirkungen grosser Dosen Natr. bicarb. bei Diabetes mellitus.“* Zs. klin. Med., 76, H. 3/4, 219—236 (1912).

Das Gewicht der Diabetiker geht bei grossen Alkalidosen (80 – 500 g) beträchtlich in die Höhe (bis um 12,4 kg), bei anhaltendem Gebrauch findet wieder eine Abnahme statt; die Gewichtszunahme beruht auf Wasserretention. Bei nephritischen Veränderungen der Diabetiker kommt unter Alkalizufuhr das Albumin zum Schwinden. Beim Coma brachten grosse Alkalidosen gelegentlich Krämpfe klonisch-tonischer Natur zur Auslösung, wenn die Einverleibung intravenös erfolgte. K. Glaessner, Wien.

1575. **Gaisböck**, Felix (Med. Klin. der Univ. Innsbruck). — *„Beitrag zur Hämatologie der Kalichloricumvergiftung.“* Med. Klin., No. 47, 1906 (1912).

Kasuistik. Glaserfeld.

1576. **Segale**, Mario (Inst. für allg. Pathol., Genua). — *„La intossicazione sperimentale acuta da alcool metilico e la diagnosi biochimica differenziale colle intossicazioni acute mortali a tipo tossipeptico.“* Acc. Med. Genova-Sitzung vom Febr. 1912.

Verf. zitiert seine früheren Untersuchungen über Vergiftungen durch Toxipeptide, zu denen Cholera und Botulismus gerechnet werden müssen. Er konnte feststellen, dass es auf Grund der Bestimmung der Konzentration des Serums an Hydrogenionen und an der Hand des refraktometrischen Befundes leicht gelingt, diese Intoxikationskrankheiten von den Vergiftungen durch Methylalkohol zu unterscheiden, mit denen sie beinahe die gleiche Symptomatologie aufweisen. Ascoli.

1577. **Stein**, Benno (I. Med. Univ.-Klin., Wien). — *„Zur Behandlung der Leukämie mit Benzol.“* Wien. klin. Woch., No. 49, 1938 (1912).

Günstiger Erfolg in einem Fall. Glaserfeld.

1578. **Launoy**. — *„Contribution à l'étude de l'action des amines quaternaires sur la sécrétion pancréatique.“* Soc. Biol., 73, 374 u. 456 (1912).

Siehe hierzu Zbl. XIV, No. 687. Ebenso wie durch das Hydrat und das Chlorid des Tetramethylammonium wird die Pankreassekretion angeregt durch das Chlor- und Bromäthyltrimethylammonium sowie durch das Chlorhydrat des Cholin. Die Einführung des OH in das Cholin setzt seine Toxizität herab, ohne die sekretionserregende Wirkung zu vermindern. Die Einführung einer Carboxylgruppe, wie im Betain, beseitigt sowohl die toxische wie die sekretionerregende Wirkung.

Mit den quaternären Aminen kann man zwei Arten von Sekreten erhalten. Infolge der toxischen Einwirkung gewinnt man ein spärliches dickes, mit Epithelien beladenes Sekret. Aus der indirekten Einwirkung resultiert ein wahres Sekretinsekret.

Untersucht wurden des weiteren Äthylpyridin und Amylpyridin, das Hydrat und Chlorid des Tetraäthylammonium, das Amyltripropylamin und das Amyltriäthylamin. Es wird stets die exzito-sekretorische Funktion der quaternären Amine beobachtet. Robert Lewin.

1579. **Rommel**. — *„Veronalniere.“* Charité-Ann., 36, 63 (1912).

Trotz fehlender klinischer Zeichen einer Nephritis bestanden in zwei tötlichen Fällen von Veronalvergiftung Epithelnekrosen in den Nieren, besonders in den Tubuli contorti. Das pathologische Bild rechtfertigt, nach Verf., die Aufstellung einer spezifisch toxischen Nierenschädigung. Robert Lewin.

1580. Schreiner, Walter (Tierärztl. Hochsch., Stuttgart). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der fraktionierten Dosierung von Morphium, Chloralhydrat und Urethan beim Hund."* Arch. wiss. Tierhlk., 39, H. 1/2, 49—111 (1912).

Mit Hinblick auf die Narkosetheorie ergaben vorliegende Versuche, dass eine fraktionierte Dosierung der Narkotika und Hypnotika nicht eine einfache Summation der Effekte, sondern eine Kumulation bewirkt, was auf der nach der ersten Dosis erfolgenden Selbstvertiefung der Narkose (sekundärer Effekt) beruht. Diese Selbstvertiefung der Narkose ist direkt proportional der Dosis. Der Gesamteffekt der Einzeldosen wird gesteigert, wenn die zweite Dosis im Höhepunkt oder während des sekundären Effekts verabfolgt wird. Der Gesamteffekt wird durch Fraktionierung verringert, wenn die zweite Dosis verabfolgt wird, nachdem der primäre und sekundäre Effekt der ersten Dosis nahezu abgeklungen sind.

Robert Lewin.

1581. Gottlieb, R. und **Ogawa,** S. (Pharm. Inst., Heidelberg). — *„Über die Resorption von Digitoxin aus Digitalispräparaten und über ihre Beziehung zu Wirkung und Nebenwirkungen desselben. II."* Münch. med. Wschr., H. 43, 2339 (Okt. 1912).

Die Ursache der stärkeren Magenreizung durch die Folia Digitalis titrata ist in anderen und zwar resorptiv gar nicht wirksamen magenreizenden Stoffen zu suchen, welche die therapeutisch wertvollen Bestandteile in den Blättern begleiten, aus dem gereinigten Extrakt dagegen entfernt sind. Wahrscheinlich sind es wenigstens zum Teil Saponine. Im allgemeinen wirken die Digitalispräparate um so stärker magenreizend, je länger ihre Verweildauer im Magen ist. Unter den geprüften Formen der Anwendung war die Verweildauer im Magen am kürzesten und die Resorption am raschesten nach Digipuratum in Lösung, dann bei Digipuratumpulver in Suspension und wesentlich ungünstiger auf Blätterpulver der Folia Digitalis titrata. Das Infus wird aus dem Darm fast so gut resorbiert wie die Digipuratumlösung, verweilt aber lange im Magen und ruft am schnellsten Erbrechen hervor.

Pincussohn.

1582. Ogawa, S. (Pharm. Inst. der Univ. Heidelberg). — *„Über die Resorption wirksamer Bestandteile aus Digitalisblättern und Digitalispräparaten."* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 5 u. 6, 554 (22. Nov. 1912).

Aus dem Magendarmtraktus von Katzen wurde nach der Einführung von Digitalispräparaten per os das Rohdigitoxin isoliert. In dem gewonnenen Rohdigitoxin wurde eine kolorimetrische Bestimmung des Digitoxins und Gitalins mittelst der Kellerschen Farbenreaktion vorgenommen. Zur Einnahme kamen:

1. Folia Digitalis titrata in Pulverform (Jahrgänge 1909 und 1911),
2. Extractum Digitalis depuratum, ebenfalls in Pulverform,
3. Infus aus den Blättern und
4. eine schwach alkalische Lösung des Digipuratum.

Ein Fehler bei der Bestimmung von 5—8 %, der sich aus Kontrollversuchen ergab, fällt der Versuchsanordnung zur Last. Die relative Richtigkeit der Resorptionsgrössen wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Die Glykoside der Digitalisfraktion wurden im Magen überhaupt nicht, im Darm nur relativ langsam resorbiert. Resorptionsversuche am abgebundenen Magen zeigten, dass nach 30 Minuten so gut wie nichts von den eingeführten Präparaten verschwunden war. Aus dem Magen verschwindet also das Digitoxin nur durch seinen Übertritt in den Darm. In der gleichen Zeit wird um so mehr resorbiert, je schneller das angewandte Präparat den Magen verlässt. Die einzelnen Digitalispräparate verhalten sich verschieden in bezug auf Resorbierbarkeit: innerhalb zwei Stunden werden aus dem gereinigten Digitalisextrakt Digipuratum 52—61 %, aus den Digitalisblättern nur 34—45 % resorbiert. Nach 3 Stunden steigt die Resorptionsgrösse bei Digipuratum bis auf 65 %. Das Verhältnis der Digitoxinresorption aus Digipuratumlösung zu der aus Digipuratumpulver und zu der aus Blätterpulver beträgt unter Berücksichtigung der Fehlerquellen 1,7 : 1,5 : 1,0.

Eine von den Darmfermenten ausgehende Zerstörung des Digipuratums innerhalb der Versuchszeit (2 Stunden) findet nicht statt. (Prüfung auf Widerstandsfähigkeit gegenüber Trypsin, frischem Pankreaspresssaft und autolytischen Darmfermenten.)

Die experimentelle Ausschaltung oder Erschwerung des Pfortaderkreislaufes hebt die Resorption fast ganz auf. Vielleicht erklärt dieser Befund die Erfolglosigkeit der Digitalismedikation per os in manchen Fällen von schwerster Stauung, bei denen die intravenöse Einführung sich doch noch erfolgreich erweisen kann. Das Resorptionsvermögen des Darmes ist durch die Stauung stark geschädigt und der lange dauernde Kontakt mit den Verdauungsfermenten wird doch eine allmähliche Zerstörung des Digitoxins bewirken.

In Herz, Nieren, Milz und Blut konnte 2—3 Stunden nach Einnahme nie Digitoxin nachgewiesen werden, stets dagegen in der Leber.

W. Schweisheimer.

Chemotherapie.

1583. Gräfin von Linden, Bonn. — *„Weitere Erfahrungen mit einer Chemotherapie der Tuberkulose."* Münch. med. Wschr., H. 47, 2560 (Nov. 1912).

Zusammenfassende Angaben über Heilversuche beim Meerschweinchen mit Methylenblau und Kupferchlorid. Durch letzteres Präparat wurde die Tuberkuloseerkrankung schneller zum Stehen gebracht als durch Methylenblau. Es traten aber bei dieser Behandlung ausgedehnte Entzündungen und Nekrosen auf, die bei Verwendung komplexer Kupferlecithinverbindungen fortfielen. Auch durch die Haut findet eine Resorption einer mit Kampferspiritus eingeriebenen Kupferlecithinsalbe statt.

Pincussohn.

1584. Broden, Rodhain und **Corin**. — *„Le Salvarsan et la Trypanose humaine."* Arch. Schiff u. Trop. Hyg., XVI, H. 22, 750—779 (1912).

Aus dieser längeren klinischen Studie geht hervor, dass das Salvarsan in einem Teil der Fälle von Infektion mit Tryp. Gambiense im ersten Stadium eine wahre Therapia sterilisans magna bewirkt.

Robert Lewin.

1585. Usuelli, P. (Klin. für Syphilis und Hautkrkh., Pavia). — *„Meccanismo di azione del 606 sulla spirocheta pallida."* VII. Internat. Kongr. für Syphilographie und Dermatol, Rom (April 1912); Giorn. Ital. Malattie Veneree, 53, No. 2.

Da sich das 606 in vitro wenig aktiv gegen Spirochäten und Trypanosomen zeigt, versuchte Verf. den Wirkungsmechanismus auf die gleiche Weise zu erklären, wie es Levaditi für das Atoxyl getan hat. Er fand hierbei, dass bei gleicher Konzentration eine Mischung von 606 und frischer Kaninchenleberaufschwemmung eine bedeutend höhere Wirksamkeit den Spirochäten und Trypanosomen gegenüber entfaltet als eine Salvarsanlösung allein.

Ascoli.

1586. Werner, H. (Inst. für Schiffs- und Tropenkrh., Hamburg). — *„Über Neosalvarsan bei Malaria."* Dtsch. med. Wschr., No. 44, 2068 (Okt. 1912).

Die Wirkung von Neosalvarsan auf Tertiana entspricht annähernd der von Alt-Salvarsan. Die Wirkung ist am prägnantesten bei der intravenösen Injektion. Die morphologischen Veränderungen der Tertianaparasiten sind die gleichen nach Neosalvarsan wie nach Altsalvarsan. Bei Tropica ist die Neosalvarsanwirkung unzureichend.

Pincussohn.

Personalien.

Ernannt:

Prof. Pfaundler-München (Pädiatr.) als o. Prof.; Dr. Petry-Graz (Med.) als a. o. Prof.; Dr. Boycott-Manchester (Path.) als Prof.; Dr. Lewkowski-Saratow (Neurol.) als Prof.; Proff. Redlich (Neurol.) und Pauli (Med.) in Wien als o. Proff.; Drss. Schütz (Med.), Erben (Med.), Winterberg (Path.), Nobl (Derm.), Weidenfeld (Derm.), v. Stejskal (Med.), Marburg (Neurol.), Falta (Med.), Doerr (Path.), Exner und Ranzi (Chir.) in Wien als a. o. Proff.

Habilitiert:

Dr. Danckwortt-Breslau (Pharm.); Dr. Tullio-Bologna (Physiol.); Dr. Valenti-Catania (Path.); Dr. Stinelli-Neapel (Path.); Dr. Biasotti-Rom (klin. Chem.); Dr. Fiori-Pisa (Path.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Erstes Februarheft 1913. No. 13/14.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

1587. **Lohmann**, A. (Phys. Inst. der Univ. Marburg). — *„Eine exakt arbeitende Vorrichtung zum Abblenden von Schliessungs- resp. Öffnungsinduktionsströmen.“* Zs. Biol., 59, H. 7, 314 (1912).

Verf. beschreibt eingehend einen von ihm konstruierten und vom Institutsmechaniker M. Rinck angefertigten Abblender, bei dem von jeder Anwendung von Federn abgesehen wurde, und die Kontakte nur zwischen Quecksilber und Platin hergestellt sind. Auf diese Weise werden die durch Schleif- oder Federkontakte bedingten Fehlerquellen vermieden, so dass bei muskelphysiologischen Reizversuchen die Anwendung des L.schen Abblenders ein zuverlässigeres Arbeiten gewährleistet, als die bis jetzt benutzten Vorrichtungen zum Abblenden von Schliessungs- oder Öffnungsinduktionsströmen.

Trautmann, Dresden.

★ 1588. **Ditmar**, Rudolf. — *„Der Kautschuk. Eine kolloidchemische Monographie.“* Berlin, Julius Springer (1912).

Die Zweckmässigkeit der behufs Erzeugung der Kautschuke erfolgenden Behandlungen des Kautschuklatex, wie sie von den Gummimischern empirisch gefunden wurden, lässt sich mit Hilfe unserer kolloidchemischen Kenntnisse einer Erklärung zugänglich machen. Die Bedeutung des Zustandes des Latex, der Art, Dauer und Zeit der Zusätze usw., die die schliesslichen Eigenschaften des fertigen Präparates bedingen, entspricht der Beeinflussbarkeit der emulsoiden Latexkolloide. Besonders interessant ist in dem Buche das Kapitel über die Vulkanisation, über die gegenseitige Beeinflussung von Wärme, Dispersionsgrad und Schwefelaufnahme. Auch die Biologie des Kautschuks, die Natur der ihm beigemengten Verunreinigungen sowie die Versuche der Erneuerung seiner Struktur werden hinlänglich berücksichtigt. Für den Biologen wird aber die ganze Art des Denkens anregend sein, die Notwendigkeit der Berücksichtigung der mannigfachen einander stets gegenseitig beeinflussenden Kräfte und Zustände zum Verständnis der teils spontanen, teils von aussen bedingten, bald beschleunigten und bald verzögerten Wandlungen dieser kolloiden Systeme.

Hans Handovsky.

1589. **Michaelis**, L. und **Rona**, P. — *„Über die Umlagerung der Glucose bei alkalischer Reaktion, ein Beitrag zur Theorie der Katalyse.“* Biochem. Zs., 47, 447 (1913).

Die Wirkung der Alkalien auf eine (nicht mehr birotierende) Lösung von Glucose besteht erstens in der Lobry de Bruynschen Umlagerung in Mannose und Fructose, zweitens in einer Zerstörung. Es wird zunächst gezeigt, dass bei O_2-Abschluss (Überschichtung mit flüssigem Paraffin) der Zerstörungsprozess selbst bei der Alkalität $[H^\cdot] =$ ca. 10^{-12} nicht mit messbarer Geschwindigkeit vor sich geht. Bei O_2-Durchleitung wird das gleiche bis herab zu $5 . 10^{-9}$ gefunden, während bei noch höherer Alkalität genaue quantitative Angaben nicht gemacht werden können, weil eine Konstanz der $[H^\cdot]$ dann nicht mehr für 24 Stunden zu erreichen ist. Die von W. Loeb behauptete begünstigende Wirkung der Phosphationen auf die Zerstörung des Zuckers durch H_2O_2 bei alkalischer Reaktion wird auf einen Mangel in der Regulation der Alkalität zurückgeführt. Nunmehr wird die

Lobry de Bruynsche Umlagerung kinetisch untersucht, indem in stets gleich konzentrierten (ca. 5prozentigen) Glucoselösungen bei verschiedenen, aber gut konstant gehaltenen H·-Konzentrationen die Anfangsgeschwindigkeit dieses Prozesses gemessen wird. Dies geschieht durch polarimetrische Messung der Drehungsänderung pro Stunde, indem nur die ersten Stadien des Prozesses berücksichtigt werden, solange diese Drehungsänderung als geradlinige Funktion der Zeit aufgefasst werden kann, d. h. etwa für 1° Drehungsänderung. Es ergibt sich dabei, dass die Geschwindigkeit dieser Drehungsänderung genau umgekehrt proportional der H·-Konzentration ist, und zwar derart, dass Drehungsabnahme pro Stunde $\times$ H·-Konzentration bei 25° $= 5{,}5 \cdot 10^{-12}$ ist.

Es liegt also eine Katalyse vor, die durch OH-Ionen hervorgerufen wird und deren Geschwindigkeit der OH'-Konzentration proportional ist. Diese Katalyse wird also erklärlich, wenn man die Glucose als eine Säure auffasst, deren Anionen spontan jene Umlagerung durchmachen, so dass die Umwandlungsgeschwindigkeit der Glucose einfach der jeweiligen Konzentration an Glucoseionen proportional ist.

Die Säurenatur der Glucose wird dadurch erwiesen, dass sie die OH'-Konzentration von NaOH-Lösungen vermindert. Die Säuredissoziationskonstante der Glucose wird zu $5{,}2 \cdot 10^{-13}$ bestimmt, indem die durch Glucose bewirkte H·-Änderung in einer NaOH-Lösung elektrometrisch gemessen wird.

Die Ursache für die Labilität des Ions der Glucose wird verständlich, wenn man mit Wohl und Neuberg eine Enolform der Glucose annimmt, die mit der Enolform der Mannose und der Fructose identisch wird. Während die gewöhnliche Glucose die Aldosenform hat, hat ihr Ion die Enolform. Bei dem im chemischen Gleichgewicht stets vor sich gehenden Prozess: Zucker $\xrightarrow{I}$ Zuckerion + H· $\xrightarrow{II}$ Zucker $\xrightarrow{III}$ usw. kann nun bei dem Prozess II aus der Enolform ebensogut Glucose wie Mannose wie Fructose entstehen. Allgemein ausgedrückt besteht das Wesen dieser Katalyse darin, dass bei dem auch im chemischen Gleichgewicht unaufhörlich vor sich gehenden chemischen Kreislauf, bestehend in der wechselseitigen Substitution eines H durch ein negatives Elektron und umgekehrt, dieses H-Atom an anderen Stellen des Moleküls wieder eintreten kann als die es verlassen hatte. Hiermit wird die Wirkung des H·- oder OH'-Ionen verständlich, welche wie ein echter Katalysator in der Bruttoformel der Reaktion gar nicht vorkommen. Ihre Rolle besteht nur darin, dass ihre Menge nach dem Massenwirkungsgesetz die Menge einer der spontanen Umlagerung fähigen Molekülgattung vermehrt. L. Michaelis.

1590. Michaelis, L. — *„Zur Theorie des isoelektrischen Punktes. III. Das Wesen der eiweissartigen kolloidalen Lösungen."* Biochem. Zs., 47, 250 (1912).

1. Der isoelektrische Punkt der leichtlöslichen Ampholyte.

An zwei Beispielen wird experimentell erwiesen, dass die theoretisch zu fordernde Gesetzmässigkeit zutrifft, dass ein Ampholyt die [H·] irgendeiner Lösung unverändert lässt, wenn diese gleich dem isoelektrischen Punkt des Ampholyten ist, dass er sie erhöht, wenn die Lösung alkalischer, und vermindert, wenn die Lösung saurer als der isoelektrische Punkt ist. Dies wird am Phenylalanin und am Glykokoll gezeigt.

2. Der isoelektrische Punkt der schwerlöslichen Ampholyte.

Sörensen (Ergebn. der Physiol., 1912) hatte gegen die Theorie des Verf., dass das Löslichkeitsminimum mit dem isoelektrischen Punkt zusammenfalle, einen Einwand erhoben und demgegenüber behauptet, dass das Löslichkeitsminimum bei derjenigen Reaktion läge, welche der reine Ampholyt in reinem Wasser erzeugen würde. Verf. wendet sich unter Zugrundelegung der allgemeinen Prinzipien der Löslichkeit gegen diese Auffassung.

3. Das Flockungsoptimum der kolloidalen Ampholyte.

Alle Unterschiede zwischen einer Lösung einer kristallisierenden Aminosäure und einer nicht kristallisierenden Eiweisslösung werden darauf zurückgeführt, dass die Grenzflächenspannung der gesättigten Mutterlauge gegen eine Aminosäure stets sehr gross ist, so dass die aus der übersättigten Lösung ausgeschiedenen Teilchen der Aminosäure stets zu Kristallen zusammengepresst werden, dass dagegen bei einer Eiweisslösung diese Grenzflächenspannung klein ist, so dass die abgeschiedenen Eiweissteilchen nicht zusammengepresst werden. Die grösste Oberflächenspannung ist im isoelektrischen Punkt vorhanden, wo Eiweisskörper von sehr geringer echter Löslichkeit (Casein) als Flocken ausfallen. Ausserhalb des isoelektrischen Punktes kann durch das Hinzutreten der elektrischen Potentialdifferenz die Grenzflächenspannung so stark vermindert werden, dass die abgeschiedenen Teilchen in Suspension bleiben und das Bild der sog. kolloidalen Lösung ergeben. Autoreferat.

1591. Michaelis, L. und **Pechstein,** H. — *„Der isoelektrische Punkt des Caseins.“* Biochem. Zs., 47, 260 (1912).

In Fortsetzung der vorigen Arbeit wird der Einwand von Sörensen, dass das Flockungsoptimum eines amphoteren Elektrolyten nicht mit dem isoelektrischen Punkt identisch sei, experimentell erörtert. Durch geeignete Technik (Anwendung sehr niederen Salzgehalts) wird eine Bestimmung des isoelektrischen Punktes am Casein durch Kataphoreseversuche ermöglicht, welche die älteren Versuche an Genauigkeit übertrifft. Mit dieser Methode wird der isoelektrische Punkt des Caseins zwischen $4{,}9 \cdot 10^{-5}$ und $1{,}29 \cdot 10^{-5}$ eingeengt, also dem geometrischen Mittel dieser Werte entsprechend, gleich $2{,}5 \cdot 10^{-5}$ gefunden. Gleichzeitig wird das Flockungsoptimum des Caseins bestimmt und in einer 0,02prozentigen Lösung $= 2{,}4 \cdot 10^{-5}$ gefunden. Beide Werte sind also gleich, während nach der Sörensenschen Theorie das Flockungsoptimum einer so verdünnten Caseinlösung nicht mit dem isoelektrischen Punkt, sondern beinahe mit der neutralen Reaktion des reinen Wassers hätte zusammenfallen müssen.

Gleichzeitig wird eine Wirkung der Neutralsalze auf die Flockung des Caseins durch Säuren beschrieben. Die Lage des Flockungsoptimums wird durch ClNa nicht verschoben, aber die Abnahme der Flockung nach beiden Seiten des isoelektrischen Punktes wird derartig unsymmetrisch gemacht, dass bei geometrisch progressiv zunehmender Säuerung die Flockung langsamer abnimmt, als bei abnehmender Säuerung. L. Michaelis.

1592. Chick, H. und **Martini,** C. J., London. — *„Die Viskosität von Kaseinsolen.“* Zs. Kolloide, XI, 102 (Sept. 1912).

Die Dichte von Kaseinsolen nimmt nicht entsprechend der Konzentrationssteigerung, sondern etwas weniger zu, was auf eine geringe Kontraktion bei der Dispersion des Kaseins im Wasser schliessen lässt. Die Viskosität der Sole wächst rascher als im linearen Verhältnis zum Kaseingehalt. Bei steigender Temperatur fällt die Viskosität schnell ab — entsprechend einer Entwässerung des Kaseins — und zwar bei hohen Kaseingehalten mehr als bei niederen. Säuren und Alkalien erhöhen die Viskosität des Kaseins. Hans Handovsky.

1593. Marinesco, G., Bukarest. — *„Forschungen über den kolloiden Bau der Nervenzellen und ihre erfahrungsmässigen Veränderungen.“* Zs. Kolloide, XI, 209 (Nov. 1912).

Die Nervenfasern sind nicht aus ultramikroskopischen Körnchen gebildet, sondern bestehen aus einem zähen, homogenen, durchsichtigen Gel; ihr Reaktionsvermögen ist vom Alter der Zellen abhängig. Die Körnchen (Nisslsche Körperchen usw.) im mikroskopischen Bild fixierter Nervenzellen sind Koagula, die

durch den Tod oder durch die Färbung der Zelle hervorgerufen wurden. Es werden Untersuchungen frischer Zellen mit Hilfe des Ultramikroskops durchgeführt. Diese ergeben vor allem die Homogenität des Plasmas der Nervenzellen, ferner eine Differenzierung des äussersten Teils des Nukleolus (Membran), dessen Umriss im Ultramikroskop glänzend ist. Alkalien in isotonischer Lösung wirken auf Nervenzellen lösend, ebenso eine Reihe von Nichtelektrolyten (Antipyrin > Harnstoff > Wasser); Säuren wirken fällend. Hans Handovsky.

1594. Loewe, S., Göttingen. — *„Über eine neue Gruppe von kolloiden Systemen, die Organosole der Lipoide.“* Zs. Kolloide, XI, 179 (Okt. 1912).

Die „lipoidlöslichen“ Stoffe sind in Lipoiden nicht echt gelöst, sondern an sie adsorbiert, und zwar:

1. weil die Abhängigkeit der von den Lipoiden aufgenommenen Menge „lipoidlöslicher“ Stoffe von der Konzentration der letzteren dem Verlauf einer Adsorptionskurve entspricht;
2. weil nur die absolute Menge, nicht aber die Verdünnung des Lipoids für die aufgenommene Menge „lipoidlöslicher“ Substanzen massgebend ist;
3. weil die Oberflächenspannung des Chloroforms durch Lipoide erhöht wird;
4. weil die Dampfdruckerniedrigung von Chloroform, Petroläther, Äthylalkohol durch die Lipoide viel geringer ist, als sich nach der Berechnung ergeben musste, wenn es sich um ein molekulardisperses System handelte.

Indes verhalten sich keineswegs alle Lipoide gleich. Die Beziehungen des Cholesterins zu den „lipoidlöslichen“ Stoffen entspricht einer echten Lösung, das Kephalin hat die stärkste Oberflächenwirkung. Das Thymol steht zwischen beiden, seine Verbindung mit „lipoidlöslichen“ Substanzen hat je nach der Konzentration Eigenschaften kolloid- oder molekulardisperser Systeme.

Hans Handovsky.

1595. Kuru, Haruzo (Hospital Yamada Ise, Japan). — *„Über die Bedeutung de Fibrins im Gallenstein.“* Virchows Arch., 210, H. 3, 433 (Dez. 1912).

Bei der Konkrementbildung im menschlichen Körper spielt das Fibrin als eine organische Kolloidmasse eine wichtige Rolle. In dem Bilirubinkalkstein bildet das Fibrin ein organisches Stützgerüst für amorphe, schlammige Pigmentkalkmassen als ein schichtförmiges Netzwerk. Man muss sich vorstellen, dass bei Entzündung der Gallenblase die ihre Löslichkeit verlierenden Pigmente, Kalksalze, Cholesterin mit dem Fibrin ausgefällt werden und mit ihm zusammen den Kern des Steins bilden, auf dem sich, wie die Schichtenbildung beweist, bei Fortdauer des Entzündungsprozesses immer neue ausgefällte Massen auflagern und so den Stein vergrössern. Das Mucin hat dagegen keine Bedeutung bei Bildung des Steinkernes, da es nie nachzuweisen war. Bei Schrumpfung der ursprünglich wasserreichen Steinanlage kann sich ein zentraler Hohlraum ausbilden. Fremdkörper, auf denen sich Fibrin niederschlägt, können die Grundlage für Steinbildung abgeben. Nur die fibrinbildende, nicht aber die schleim- oder eiterbildende Entzündung der Gallenblase können zu Steinbildung führen, selbst wenn die Lösungsfähigkeit der Galle für Kalksalze und Cholesterin stark herabgesetzt ist. Entsprechend der Naunynschen Lehre nimmt Verf. auch eine entzündliche Genese des reinen Cholesterinsteines an, da er die Bildung einer dünnen Kapselschicht aus Fibrin fand, die ihm zu beweisen scheint, dass der Stein von Anfang an in seiner definitiven Form und Grösse gebildet wird. Das entmischte Cholesterin bildet ursprünglich einen grossen Myelinklumpen, der von Fibrin eingekapselt wird und dann kristallisiert.

Auch in Kot, Pankreas, Speichel, Blasenstein spielt das Fibrin eine wichtige Rolle und wahrscheinlich auch bei Bildung der Muschelschalen und Perlen. Hart, Berlin.

1596. Herlitzka, Amadeo (Phys. Inst., Turin). — *„Über kolloides Chlorophyll und über einige kolloide Chlorophyllderivate.“* Zs. Kolloide, XI, 171 (Okt. 1912).

Das Chlorophyll verhält sich in der Pflanze, im Pressaft, in kolloider, wässeriger Lösung in bezug auf einige physikalische und biologische Eigenschaften anders als in alkoholischen oder azetonischen Lösungen. (Die kolloiden Lösungen wurden aus den azetonischen durch Emulgierung in Wasser hergestellt.) Vor allem werden die Lichtabsorptionsstreifen der kolloiden Lösungen gegenüber den echten gegen das langwellige Ende des Spektrums verschoben. Daraus vornehmlich schliesst der Verf. darauf, dass auch im Blatt und im Presssaft das Chlorophyll im kolloiden Zustand vorhanden ist. Für die CO_2-Assimilation reicht jedoch die Dispersion in kolloide Partikel nicht aus, indem die kolloide Lösung nicht zu assimilieren vermag. Ähnliche Unterschiede wie beim Chlorophyll bestehen beim Phaeophytin, einem Säureabbauprodukt des Chlorophylls, dem Cu- und Zu-Phaeophytin zwischen den alkoholischen und azetonischen Lösungen und den kolloiden Emulgierungen in Wasser. Hans Handovsky.

1597. Cervello, Carlo und **Varvaro,** Corrado (Pharm. Inst. der Univ. Palermo). — *„Über das Oxydationsvermögen einiger Schwermetalle in Verbindung mit Eiweiss und einige physikalisch-chemische Eigenschaften derselben.“* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 5, 369 (Dez. 1912).

Geprüft wurden Albuminate des Eisens, Kupfers, Quecksilbers, Zinks und Mangans auf Guajakharz, Pyrogallol und Indigweiss. Es fand sich das fast gleiche Verhalten, welche zu oxydierende Substanz auch gebraucht wurde. Das energischste Oxydationsvermögen zeigten die Eisen- und Kupferverbindungen, es folgten die Verbindungen des Quecksilbers, des Zinks und des Mangans. Die Albuminate verhalten sich also wie die Lösungen der entsprechenden Metallsalze: das Oxydationsvermögen bleibt also eine unveränderte Funktion des Metalls.

Die Viskosität der Albuminate des Eisens und Kupfers ist gegenüber der der Eiweisslösung merklich herabgesetzt, weniger bei Quecksilber und Zink, etwas erhöht oder zum mindesten gleich beim Mangan.

Infolge Anwesenheit von Metall steigt ausser beim Zink und Quecksilber die Koagulationstemperatur der Eiweisslösung; Eisengegenwart hebt die Koagulation völlig auf. Pincussohn.

1598. Falta, W. und **Zehner,** L. (I. Med. Klin., Wien). — *„Über chemische Einwirkung des Thorium X auf organische Substanzen, besonders auf die Harnsäure.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 52, 2444 (Dez. 1912).

Durch Thorium-X-Lösungen wird die Löslichkeit der harnsauren Salze erhöht und die Harnsäure in weitgehender Weise chemisch verändert.

W. Wolff.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

★ **1599. Pincussohn,** Ludwig. — *„Medizinisch-Chemisches Laboratoriums-Hilfsbuch.“* J. C. W. Vogel, Leipzig, 443 p. (1912).

Bei der heute erscheinenden Flut von wissenschaftlichen Büchern ist es wohl schon viel, wenn ein neues Buch nicht geradezu als überflüssig empfunden wird. Eine Anleitung für die grosse Zahl der Mediziner herauszugeben, die, meist ohne spezielle Vorbildung, in Laboratorien klinisch- und physiologisch-chemisch arbeiten, war sicherlich ein guter Gedanke. Über den notwendigen Inhalt und Umfang eines solchen Buches werden einzelne Beurteiler wohl recht verschiedener Meinung sein, jeder gerechte Kritiker wird dem Verf. wohl aber ohne weiteres zugeben, dass er die Auswahl des Stoffes im grossen und ganzen recht geschickt getroffen und damit die Brauchbarkeit des Buches sicher-

gestellt hat. Bei dem Interesse, das das Buch verdient, möchte ich die Besprechung etwas eingehender gestalten, als es sonst meist üblich ist.

Die allgemeinen Laboratoriumsregeln sind mit 20 Seiten meiner Ansicht nach viel zu kurz weggekommen; sie könnten 100 Seiten füllen; denn gerade die Kenntnis dieser „einfachen Dinge“ fehlt ja den Medizinern meist. Eine Reihe weiterer schematischer Zeichnungen, wie sie der Verf. jetzt schon bringt, könnte hier noch sehr instruktiv wirken. Die folgenden Kapitel behandeln physikalisch-chemische Methoden, qualitative und quantitative anorganische Analyse inkl. Massanalyse, Organische analytische Methodik, Reaktionen der Kohlehydrate, Fette, Proteine und ihrer Abbauprodukte, die Purine, Gallensäuren und tierische Farbstoffe, Fermente, die Untersuchung des Harns, Mageninhaltes und der Fäces, der Gallensteine, des Blutes und anderer seröser Flüssigkeiten, der Milch, des Schweisses, des Spermas und Sputums. Über all diese Kapitel ist nur zu sagen, dass sie ja nichts Neues bringen, sondern nur bekannte Methoden, diese aber mit einigen Ausnahmen in einer meist so klaren Darstellung, dass wohl auch der unerfahrenste Anfänger danach wird arbeiten können. Es hätte sich wohl empfohlen, seltenere spezielle Methoden nur zu zitieren, nicht aber wie mehrfach geschehen, kurz anzuführen, da man nach solchen kurzen Angaben doch nicht recht arbeiten kann.

Die nächsten Kapitel fallen etwas ab, gehören wohl z. T. auch nicht alle in das Buch wie z. B. der Abschnitt über Nährböden für bakteriologische Zwecke, über Präzipitine, Hämolysine und Komplementablenkung. Statt der mehr als oberflächlichen Beschreibung grosser Respirationsapparate, deren wirklich komplizierte Methodik kein Mensch nach diesem Buch erlernen kann, wäre es wohl angebrachter gewesen, die Grundlage der Gasanalyse zu beschreiben, die gänzlich in dem Buche fehlt und heute bei vielen biochemischen Untersuchungen Verwendung findet.

Die letzten ungefähr 120 von 440 Seiten füllen Tabellen, die mit viel Fleiss aus allen möglichen Quellen zusammengetragen sind. Eine Reihe dieser Tabellen, so das alphabetische Verzeichnis wichtiger Verbindungen und die Zusammensetzung physiologisch wichtiger Körper ist fraglos brauchbar und angenehm zur Hand zu haben, den grössten Teil des Restes empfinde ich aber als Ballast. Einmal sind wieder viele von jenen alten Tabellen darunter, die sich wie „eine ewige Krankheit“ von einem Buch in das andere forterben, so, um nur ein Beispiel zu nennen, die längst veralteten Analysen der Frauenmilch, dann bringt aber ein grosser Teil der Tabellen doch zu spezielle Dinge. Wenn man einmal die Zusammensetzung des Lymphcysteninhaltes oder des Prostatasaftes des Hundes oder der Speichelasche oder der Netzhaut usw. wissen will, dann sieht man eben in den entsprechenden Handbüchern nach, deren es ja auch übergenug gibt. Die Darstellung häufig gebrauchter Reagentien, Indikatoren, Masslösungen u. a. mehr könnte auf Kosten vieles Überflüssigen eine erhebliche Erweiterung erfahren.

Trotz dieser Ausstellungen — und sie sind ja auch nicht so wesentlich! — halte ich mein eingangs ausgesprochenes Urteil aufrecht und wünsche dem Buche eine freundliche Aufnahme, vor allem in den Laboratorien der Kliniken. Vielleicht kann in einer II. Auflage die praktische Brauchbarkeit des Buches auf dem Laboratoriumstisch, die bis jetzt die Biernägel wohl schon unterstützen sollen, noch dadurch erhöht werden, dass auch der Einband statt aus abfärbendem Kaliko, aus abwaschbarem Wachstuch hergestellt wird. Aron.

Fette und Lipoide.

1600. Friediger, A., München. — *„Dimethylamidoazobenzol als mikrochemisches Reagens auf Fett, insbesondere über seine Verwertbarkeit zu kombinierten Färbungen in der Mikroskopie des Magen- und Darminhaltes.“* Münch. med. Wschr., H. 52, 2865 (Dez. 1912). Pincussohn.

1601. Bellucci, J. — *„Ricerche sulla sintesi diretta dei gliceridi."* Gazz. chim. ital., 42 II, H. 3, 283—305 (9. Okt. 1912).

Der Verf. gibt eine Geschichte der Synthesen der Glyceride seit Berthelots Versuchen vom Jahre 1854 und beschreibt ausführlich seine mit D. Bachilli verwendete Apparatur zur Veresterung des Glycerins bei Temperaturen von 180° bis 300° unter vermindertem Druck. Er erhielt aus 1 Molekül Glycerin und 3 Molekülen Palmitinsäure nach seinem Verfahren reines Tripalmitin in fast quantitativer Ausbeute und hatte den gleichen Erfolg bei der Herstellung von Triolein und Tristearin. Wie die Versuche zeigen, ist es unnötig, einen Überschuss der Fettsäuren anzuwenden. Wenn Glycerin und Säure in stöchiometrischen Verhältnissen zu Reaktion gebracht wurden, so bildete sich das Monoglycerid erst nach langem Erhitzen auf 240°, und wegen der dabei unvermeidlichen Verluste mussten etwa 10 % der ursprünglichen Menge Glycerins ergänzt werden.

Im Verein mit E. Garroni untersuchte der Verf. den Gang der Veresterung des Glycerins mit Ölsäure, mit Palmitinsäure und mit Stearinsäure. In Tabellen und Schaubildern stellen sie die Versuchsergebnisse (Erhitzungsdauer, Menge der unverbrauchten Säure, Esterzahl) ausführlich dar. Diese müssen im Original eingesehen werden. Es ergibt sich also: beim Erhitzen des Glycerins mit einer der erwähnten Säuren in molekularen Mengen 1 : 1 entstehen Gemische von Mono-, Di- und Triglyceriden und das schliesslich entstehende Monoglycerid rührt zum grossen Teile von der durch das Glycerin bewirkten Bildung über das Di- und Triglycerid her.

Dieses Ergebnis entspricht also dem bei der Synthese der Glyceride mittelst der Fermente, bei der auch ein Gemisch der 3 Glyceride entsteht. Daher ist auch für den entgegengesetzten Vorgang, die Verseifung der Glyceride, eine stufenweise Reaktion wahrscheinlich. Martin W. Neufeld.

1602. Jansen, B. C. P. (Phys. Inst., Univ. Amsterdam). — *„Zur Konstitutionsaufklärung der Cholsäure vermittelst Bromierungsversuchen."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3/4, 326—345 (Nov. 1912).

Bei den Versuchen zur völligen Bromierung der Cholsäure wurde eine braune, amorphe Masse erhalten; diese wird durch Lauge zersetzt und verliert dabei einen Teil des Broms. Bei der Reduktion mit Zinkstaub und alkoholischer Salzsäure oder mit Aluminiumamalgan wird nicht alles Brom entfernt. Beim Bromieren in Essigsäure wurde gezeigt, dass die Reaktion beschleunigt wird durch Sonnenlicht und Wasserstoffionen (durch Natriumazetat wird die Bromierung verhindert). Es wurde gezeigt, dass die Bromierung ein Substitutionsvorgang ist. Das Bromierungsprodukt kann nicht gereinigt werden durch Umkristallisieren aus Alkohol. Es wird aber rein erhalten durch Umkristallisieren aus Essigsäure oder aus Aceton: es kristallisiert daraus in Nädelchen vom Zersetzungspunkt 180° und enthält, je nachdem aus Essigsäure oder aus Aceton umkristallisiert worden ist, $^1/_2$ Mol. Essigsäure oder $^1/_3$ Mol. Aceton. Beim Umkristallisieren dieser Nädelchen vom Schmelzpunkt 180° entstehen oktaederähnliche Kristalle vom Zersetzungspunkt 140°. Diese enthalten keine Kristallflüssigkeit. Beim Umkristallisieren aus Aceton oder Eisessig entstehen wieder Nädelchen vom Zersetzungspunkt 180°. Beim Umkristallisieren der Bromdehydrocholsäure aus Benzol, Toluol oder Xylol entstehen Stäbchen mit Kristallflüssigkeit, die an der Luft sofort verwittern. Beim Umkristallisieren aus Chloroform entstehen glitzernde Blättchen, die Chloroform enthalten. Dieses Chloroform entweicht nicht beim Erhitzen auf 100° im absoluten Vakuum. Die Löslichkeit der Bromdehydrocholsäure in Aceton wurde bestimmt. Der Äthylester der Bromdehydrocholsäure wurde dargestellt durch Bromieren des Äthylesters der Dehydrocholsäure und durch Esterifizieren der Bromdehydrocholsäure. Durch Einwirkung von Lauge oder von alkalisch reagierenden Flüssigkeiten wird aus der Bromdehydrocholsäure

oder aus dem Äthylester das Brom quantitativ entfernt. Während siedende Fehlingsche Lösung oder ammoniakalische Silberlösung auf Dehydrocholsäure nicht einwirkt, wird Bromdehydrocholsäure sofort oxydiert. Beim Reduzieren der Bromdehydrocholsäure mit Zinkstaub oder mit Magnesium entsteht Dehydrocholsäure. Brahm.

Kohlehydrate.

1603. Stoklasa, Julius, **Šebor,** J. und **Zdobnický,** W. — *„Über die photochemische Synthese der Kohlenhydrate. Richtigstellung der Bemerkungen von Walther Löb."* Biochem. Zs., 47, H. 2, 186—188 (Dez. 1912).

Polemik. A. Kanitz.

1604. af Klercker, Kj. O. (Med. chem. Inst., |Univ. Lund). — *„Über die Pentose der Guanylsäure."* Biochem. Zs., 47, H. 3/4, 331—342 (Dez. 1912).

Das von verschiedenen Autoren angeführte optische Verhalten der Phenylpentosazone kann man nach Verf. nicht als Unterscheidungsmerkmal der Arabinose- bzw. Xylosegruppe untereinander benutzen, wenigstens nicht für aus verdünntem Alkohol umkristallisierte Osazone, da die Unterschiede in der Drehung innerhalb der Beobachtungsfehler liegen.

Die Pentose der Guanylsäure kann nicht l-Xylose sein, da sowohl sie als ihr Phenylosazon linksdrehend ist. Es lassen sich aber alle Versuchsresultate mit der Annahme vereinigen, dass die Pentose der Guanylsäure zur d-Arabinosegruppe gehört. Hirsch.

Proteine und Spaltprodukte.

1605. Berrár, M. (Phys. Inst. der Tierärztl. Hochsch., Budapest). — *„Beiträge zur Chemie und zur quantitativen Bestimmung des Leims."* Biochem. Zs., 47, H. 3/4, 189—214 (Dez. 1912).

Leim ist in kaltem Wasser etwas löslich, die Menge ist annähernd gleich der kleinsten Leimmenge, die zur Gelbildung nötig ist. Durch Alkohol wird Leim nicht quantitativ gefällt, ebenso auch durch Metaphosphorsäure nicht, der Leimniederschlag ist in einem Überschuss von Metaphosphorsäure vollkommen löslich. Pikrinsäure fällt Leim nicht quantitativ bei Zimmertemperatur, bei einer Temperatur von 8^0 wird Leim durch das gleiche Volumen einer gesättigten Pikrinsäurelösung quantitativ ausgefällt. Ein Gramm Leim bindet 11,3 cm^3 $^1/_{10}$ n-Säure (Bestimmung ausgeführt nach Güntzburg). Das Molekulargewicht des Leims beträgt 823.

Zur Bestimmung und Trennung des Leims benutzt Verf. eine alkoholische Lösung von Pikrinsäure bestimmter Konzentration (1 Teil gesättigte wässerige Pikrinsäurelösung und 4 Teile Alkohol), durch die Eiweissstoffe, Albumosen, Peptone, Mucin und Casein ausgefällt werden, Leim dagegen nicht. Aus der so gewonnenen Alkohol-Pikrinsäure-Leimlösung ist der Leim durch überschüssige Pikrinsäure in der Kälte ausfällbar.

Zur Kontrolle bestimmte Verf. den N-Gehalt der Pikrinsäureleimfällung nach vorheriger Reduktion mittelst Eisenspänen und Essigsäure nach Kjeldahl. Die Methode gibt auch bei Anwesenheit von Eiweiss genaue N-Werte.

Bei einer Leimkonzentration von 1 : 100000 kann man die, nach Ausfällen der Eiweisskörper, durch Pikrinsäure hervorgerufene Trübung (Ringprobe) noch zum qualitativen Leimnachweis benutzen. Der Pikrinsäure-Leimniederschlag ist in Harnstofflösung löslich, man kann die Reaktion zum Nachweis von Leim in Harn nicht benutzen. Hirsch.

1606. Abderhalden, Emil und **Wurm,** Erich (Phys. Inst., Halle a. S.). — *„Fortgesetzte Studien über die Pyrrolidoncarbonsäure und aus ihr aufgebaute Polypeptide."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 1/2, 164—166 (Nov. 1912).

Verff. beschreiben die Darstellung des Pyrrolidonylchlorids aus Pyrrolidoncarbonsäure und Thionylchlorid, ferner die Darstellung und Eigenschaften des

Pyrrolidonylcholesterins, des dl-Pyrrolidonyl-d-alaninesters und des dl-Pyrrolidonyl-dl-leucinesters. Brahm.

1607. Abderhalden, Emil und **Wurm,** Erich (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Weiterer Beitrag zur Kenntnis der α-Aminobuttersäure und ihrer Derivate."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 1/2, 167—170 (Nov. 1912).

In vorliegenden Versuchen prüften Verff., ein wie grosser Teil des Aminostickstoffs unter den Bedingungen, unter denen im allgemeinen Proteine mit Salzsäure vollständig hydrolysiert werden, abgespalten wird. Es zeigte sich, dass stets beim Kochen reiner α-Aminobuttersäure NH_3 abgespalten wurde, doch ist dessen Menge gering, der grösste Teil der Aminosäure bleibt unverändert. Weiterhin wurden die optisch-aktiven Formylaminobuttersäuren untersucht. Die Formylgruppe spaltete sich leicht ab, wodurch nicht stimmende Analysenresultate erhalten wurden. Die beiden aktiven Formyl-α-aminobuttersäuren wurden über die Brucinsalze getrennt. Die Eigenschaften der beiden Isomeren sind bis auf die Drehung dieselben. Die spezifischen Drehungen waren die nachstehenden:

Formyl-d-aminobuttersäure $[\alpha]_{20}^{D} = -27{,}74^0$ Formyl-l-aminobuttersäure $= [\alpha]_{D}^{20} = +27{,}98^0$. Die aus diesen Körpern gewonnenen freien Säuren zeigten die spezifischen Drehungen $+8{,}12^0$ bzw. $-7{,}86^0$. Bei der optischen Verfolgung der Abspaltung der Formylgruppe bei der Formyl-l-aminobuttersäure zeigte es sich, dass die Drehung in gleichen Zeiten nicht um gleichviel abnahm, sondern die Abnahme richtete sich ungefähr nach dem Massenwirkungsgesetz. Bei der Verfütterung von dl-Aminobuttersäure und Glycyl-dl-aminobuttersäure an Kaninchen liessen sich im Harn weder die ursprünglichen Substanzen, noch ihre Komponenten nachweisen. Brahm.

1608. Radlberger, Leopold (Chem.-techn. Vers.-Stat. des Zentralvereins für die Rübenzuckerindustrie). — *„Über Verbindungen von Guanylharnstoff und Guanylguanidin mit Glucose."* Österr.-ungar. Zs. für Zuckerind. und Landw., 41, 745—750 (1912).

Guanylguanidin (Diguanid) stellte der Verf. her nach Bamberger und Dieckmann (Chem. Ber., 25, 543 [1892]) und verwendete es als Chlorid: $C_2H_9N_5Cl_2$. Guanylharnstoffglucose, wahrscheinlich gleich

$$NHC\begin{cases} NHCONH_2 \cdot HCl \\ N = HC-(CH \cdot OH)_4-(CH_2OH) \end{cases}$$

erhielt er aus 10 g Glucose, 12 g Guanylharnstoffchlorid ($C_2H_7ON_4Cl + {}^1/_2H_2O$) in 200 cm^3 96 prozentigem Alkohol.

Guanylguanidinglucose, $C_8H_{19}O_5N_5Cl_2$, stellte er dar aus 3,5 g Guanylguanidinchlorhydrat und 4 g Glucose in 100 cm^3 96 prozentigem Alkohol. Für beide Verbindungen wurden Schmelzpunkt, Löslichkeit und optisches Drehungsvermögen bestimmt und festgestellt, dass sie Fehlingsche Lösung reduzieren.

Martin W. Neufeld.

1609. Ringer, W. E. und **Schmutzer,** J. I. J. M. (Phys.-chem. Labor., Univ. Utrecht). — *„Zur Frage der Quadriurate."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3/4, 209—220 (Nov. 1912).

Es wurde die Hypothese, dass die sogenannten Quadriurate wesentlich Mischkristalle sind, experimentell geprüft; dazu wurden Reihen von Quadriuraten mit sehr wechselnder Zusammensetzung chemisch und kristallographisch untersucht. Es wird der Schluss gezogen, dass zurzeit die Hypothese die Tatsache am ungezwungensten erklärt, wenn man annimmt, dass die genannten Urate feste Lösungen von Harnsäure im gewöhnlichen Monometallurat sind, welche bei höherer Temperatur entstehen können, bei niederer Temperatur aber nicht stabil sind und ihren überschüssigen Harnsäuregehalt abzugeben bestrebt sind.

Brahm.

Farbstoffe.

1610. **Marchlewski,** L. — *„Bemerkung zu der Abhandlung von Grabowski und mir: Zur Kenntnis des Blutfarbstoffs."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 5, 413—414 (Nov. 1912).

Zufolge der Untersuchungen von Piloty und Stock über das Hämopyrrol, worin gezeigt werden konnte, dass aus Hämin dargestelltes Hämopyrrol β,β-Methyläthylpyrrol enthält, hält Verf. an seiner Überzeugung fest, trotz der anscheinend überwältigenden Beweise anderer Autoren, dass die Lösung des Hämopyrrolproblems vor allem in dem Gebiete der $\beta_1\beta_2$-Dialkylpyrrole zu suchen ist. Die Synthese des Chlorophylls in der Pflanze beginnt nach Ansicht des Verfs. mit der Synthese des β,β-Methyläthylpyrrols. Brahm.

1611. **Bürker,** K., Tübingen. — *„Zur Nomenklatur der Blutfarbstoffderivate."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3 und 4, 346 (Nov. 1912).

In Anschluss an den Abderhaldenschen Vorschlag das Wort Hämochromogen zu vermeiden und dafür Hämatin zu setzen und für Hämatin, wie bisher die Sauerstoffverbindung des Hämochromogens genannt wurde, die Bezeichnung Oxyhämatin, schlägt Verf. die Bezeichnung reduziertes Hämatin und Oxyhämatin vor. Brahm.

1612. **Arnold,** Vinzenz (Abt. für Infektionskrkh., Allg. Krkh., Lemberg). — *„Über Darstellung von Hämatoporphyrin aus Kohlenoxydblut."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3 und 4, 273—275 (Nov. 1912).

Zur Darstellung eines farbenreinen und für spektroskopische Zwecke sehr geeigneten Hämatoporphyrins empfiehlt Verf., den Sauerstoff des Blutes vorher durch Kohlenoxyd oder Leuchtgas zu verdrängen. Das so vorbereitete Blut trägt man portionsweise in konzentrierte Schwefelsäure ein und verreibt es sogleich bis zur völligen Lösung mit der Säure. Man erhält eine klare kirschrote oder himbeerrote Hämatoporphyrinlösung, deren Farbe beim Verdünnen rosaviolett wird und die das saure Hämatoporphyrinspektrum sehr scharf gibt. Man trägt das Blut so lange ein, bis eine Probe in Wasser gegossen, das Hämatoporphyrin in ziemlich derben roten Flocken ausfallen lässt. Vor dem Eingiessen in Wasser ist die Abwesenheit von Hämatin festzustellen. Letzteres entsteht bei ungenügender Einwirkung der Säure. Die Abwesenheit gibt sich durch die Himbeerrote Färbung der Lösung kund. Auf Zusatz von destilliertem Wasser fällt fast alles Hämatoporphyrin zusammen mit dem gelösten Bluteiweiss als rosaviolette Flöckchen aus. Dieselben werden abfiltriert und gut ausgewaschen.

So lange die Flöckchen noch etwas Säure enthalten, lösen sie sich unschwer in Wasser oder verdünntem Alkohol mit rosavioletter Färbung. Durch vorsichtigen Zusatz von Bromwasser geht die Färbung in Violett über, gleichzeitig zeigt die Lösung bei spektroskopischer Untersuchung ein dunkles Absorptionsband bei C.

Ein mit Kohlenoxyd gesättigtes Blut lässt sich in der Kälte ziemlich lange ohne Zersetzung aufbewahren. Obiges Verhalten des Kohlenoxydblutes beruht auf Verdrängung des Sauerstoffes und stellt keine spezifische Reaktion des Kohlenoxydblutes dar. Brahm.

1613. **Fischer,** H. u. **Krollpfeiffer,** Fr. (II. Med. Klin., München). — *„Einwirkung von Phthalsäureanhydrid auf einige Pyrrolderivate."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3 und 4, 266—272 (Nov. 1912).

Verff. beschreiben ihre Versuche über die Einwirkung von Phthalsäureanhydrid auf substituierte Pyrrole mit einer in α-Stellung befindlichen freien CH-Gruppe. Es wurden schön kristallisierende Phthalide des Hämopyrrols, Kryptopyrrols und der Phonopyrrolcarbonsäure gewonnen. Auch Dimethylacetylpyrrol gibt mit Phthalsäureanhydrid das schön kristallisierende 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrolenphthalid:

```
       O  CH3C — CCOCH3
       ‖     ‖      ‖
       C ——— C    CCH3
      /        \  /
C6H4 <          N
      \
       C ----   |
       ‖
       O
```

Ebenso gibt Dimethylpyrrol eine gut kristallisierende Verbindung.

Während bei den zuerst erwähnten Verbindungen der Reaktionsmechanismus wahrscheinlich einfach durch Wasserabspaltung erfolgt, verlaufen bei Pyrrol und Dimethylpyrrol vielleicht kompliziertere Polymerisationsprozesse gleichzeitig, da die Derivate des Pyrrols und Dimethylpyrrols die Reaktion mit Dimethylaminobenzaldehyd nicht mehr geben. Durch Alkali lassen sich die Phthalide in die zugehörigen freien Säuren überführen. Diese Verbindungen sind geeignet zur Isolierung von Pyrrolderivaten aus Gemischen. So gelang aus sirupöser Phonopyrrolcarbonsäure die Darstellung des Phthalids dieser Säure. Hierdurch wurden frühere Resultate der Verff. bestätigt, dass in der sirupösen Fraktion keine Xanthopyrrolcarbonsäure enthalten ist. Bei der Einwirkung des Phthalsäureanhydrids auf Tetramethylpyrrol wird eine wahrscheinlich α-ständige CH_3-Gruppe abgesprengt unter Bildung eines Trimethylpyrrolenphthalids.

Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

1614. Fischer, Hans und **Meyer-Betz,** F. (II. Med. Klin., München). — „*Zur Kenntnis der Porphyrinbildung. 1. Mitt.*“ Zs. physiol. Chem., 82, H. 1 und 2, 96—108 (Nov. 1912).

Zur Darstellung des Mesoporphyrins beschreiben Verff. nachstehendes Verfahren.

5 g Hämin werden mit 30 cm^3 Jodwasserstoff (D = 1,96) und 75 cm^3 Eisessig auf siedendem Wasserbade bis zur völligen Lösung erwärmt, 10 cm^3 Wasser hinzugesetzt und 3 g Jodphosphonium innerhalb 10 Minuten eingetragen. Sobald die gelbrote Nuance aus der Flüssigkeit verschwunden ist, oder wenn Verdünnen mit gleichen Teilen Wasser keinen Niederschlag hervorruft, ist die Reaktion beendet. Die Reaktionsmasse wird dann abgekühlt und mit der gleichen Menge Wasser verdünnt. Durch Eingiessen dieser Lösung in 1000 cm^3 Wasser entsteht in der blauroten Flüssigkeit ein reichlich rötlich-flockiger Niederschlag. Ohne davon abzufiltrieren, stumpft man mit 10prozentiger Natronlauge ab bis zu essigsaurer Reaktion, wobei ein neuer Niederschlag entsteht. Derselbe wird abgesaugt und mit Wasser gewaschen, dann in 300 cm^3 1prozentiger NaOH-Lauge gelöst, mit Wasser auf 1000 cm^3 verdünnt und durch Essigsäure das gelöste Mesoporphyrin wieder ausgefällt, abfiltriert und sofort umkristallisiert. Zu diesem Zwecke zerreibt man das Rohprodukt in einer Porzellanschale mit 400 cm^3 2,5prozentigen Salzsäure in Portionen unter mässigem Erwärmen über freier Flamme, dann wird in 400 cm^3 kochende 2,5prozentige Salzsäure eingetragen und nochmals fast zum Sieden erhitzt und rasch filtriert. Das Filtrat wird auf stark siedendem Wasserbade rasch eingeengt. Die an der Oberfläche sich bildende amorphe Haut wird abfiltriert und dies so oft wiederholt, bis die fortgesetzte mikroskopische Kontrolle der oberflächlichen Abscheidung kristallisches Mesoporphyrin ergab. Dann lässt man die Porzellanschale über Nacht stehen, saugt die Kristalle ab und wäscht mit 10prozentiger HCl nach. Es ist genauestes Einhalten der Vorschrift und rasches Arbeiten erforderlich. Sehr wesentlich ist das Abstumpfen des Jodwasserstoffsäure enthaltenden Niederschlages mit verdünnter NaOH und das Wiederfällen mit Essigsäure. Bei Reduktion des so dargestellten Präparates wurden dieselben Spaltprodukte wie bei der Reduktion des Hämins erhalten. In analysenreinem Zustande wurden nur Hämopyrrol und Phonopyrrolcarbonsäure

isoliert. Da jedoch auch Phyllopyrrol sowie das Oxim der isomeren Phonopyrrolcarbonsäure beobachtet wurde, so ist es sehr wahrscheinlich, dass das Mesoporphyrin nicht ein Spaltprodukt des Hämins ist. Es scheint ein einfaches Reduktionsprodukt des des Eisens beraubten Hämins zu sein, so dass die Entstehung des Porphyrinspektrums lediglich durch die Eliminierung des komplexgebundenen Eisens bedingt ist. Bei der Oxydation des kristallisierten Mesoporphyrins wurde Methyläthylmaleinimid erhalten neben Hämatinsäure. Bei der Reduktion und nachfolgenden Oxydation des Hämatoporphyrins konnte nur Hämatinsäure erhalten werden. Die Tatsachen scheinen darauf hinzuweisen, dass bei der Mesoporphyrinbildung aus Hämatoporphyrin zwei alkoholische Hydroxylgruppen, die sich durch Wasseranlagerung an zwei Doppelbindungen des Hämins gebildet haben, reduziert werden.

Neben diesem charakteristischen Unterschied zwischen den beiden bis jetzt bekannten kristallisierten Porphyrinen konnten Verf. noch auf biologischem Wege einen weiteren Unterschied finden. Vergleichende Versuche an Mäusen ergaben, dass das Mesoporphyrin eine geringfügige Giftwirkung zu haben scheint, während es nicht im geringsten sensibilisierend wirkt. Dies gilt nur für reinstes kristallinisches Mesoporphyrin. Das aus Hämin durch Reduktion mit Amalgam und nachfolgender Oxydation dargestellte Porphyrin hatte dagegen die gleiche Wirkung wie das Hämatoporphyrin. Subkutan injizierte weisse Mäuse gingen im strahlenden Licht unter prägnanten Symptomen rasch zugrunde, während im Dunkeln gehaltene Kontrollen keinerlei Krankheitserscheinungen zeigen.

Brahm.

1615. Küster, William (Chem. Lab. der tierärztl. Hochsch., Stuttgart). — *„Über die Methylierung des Hämins. IV. Mitt.“* Zs. physiol. Chem., 82, H. 1/2, 113—159 (Nov. 1912).

Bei der Herstellung von Hämin mit Hilfe von Methylalkohol nach Mörners Methode wird in guter Ausbeute ein Rohprodukt mit sehr geringer Beimengung von Eiweiss gewonnen, das in den meisten Fällen zum kleinen Teil aus Dimethylhämin, zum grössten Teil aus Monomethylhämin besteht. Es haben sich Anzeichen dafür ergeben, dass es zwei isomere Monomethylhämine gibt und dass bei der Darstellung aus Rinderblut bald das eine, bald das andere Isomere entsteht. Das eine ist in kalter 5prozentiger Sodalösung nicht löslich, ebenso wie das von Nenki beschriebene Monoamylhämin in wässerigem Ammoniak und das vom Verf. dargestellte Monoäthylbromhämin in Alkalien unlöslich sind. Das zweite Monomethylhämin löst sich in derselben Sodalösung auf, geht auch bei der Behandlung mit 0,7prozentiger Kaliumcarbonatlösung in Lösung. Der gelöste Farbstoff enthält noch Chlor. Das erste Monomethylhämin verliert, ohne in Lösung zu gehen, das Chlor und liefert ein Monomethylhämatin. Auch durch kurze Einwirkung methylalkoholischer Lauge auf Monomethylhämin kann ein Monomethylhämatin erhalten werden, das wie das Hämatin noch etwas Chlor enthält. Die aus den Monomethylhäminen dargestellten Dehydrochlorprodukte erwiesen sich als verschieden zusammengesetzt. Nach den bisherigen Analysen hat das eine die normale Zusammensetzung, das andere hat bei der Herstellung eine Molekel Wasser aufgenommen. Bei dem Versuch, Monomethyldehydrochloridhämin in das Hämin zurückzuverwandeln, und zwar durch Lösen in schwefelsäurehaltigem Methylalkohol und Fällen der siedenden Lösung durch Salzsäure wurde eine nicht vollständige Aufnahme von Chlorwasserstoff festgestellt, eine Veresterung zum Dimethylhämin findet nicht statt. Monomethylhämin wie Hämatin selbst werden nach derselben Methode in dimethylierte Produkte übergeführt, die aber ebenfalls den berechneten Chlorgehalt nicht aufweisen, zudem sind sie, wenigstens zum grossen Teil, wieder in schwefelsäurehaltigem Methylalkohol leicht löslich, was gegen die Häminnatur dieses Teils spricht. Dehydrochloridhämin lässt sich nach derselben Methode in Dimethylhämin überführen. Auch

das Dimethylhämin gibt ein dimethyliertes Dehydrochloridprodukt. Die Abspaltung von Chlorwasserstoff unter dem Einfluss des Anilins erfolgt also nicht nur zwischen der Chlorferrigruppe und einem Carboxyl, wie bisher angenommen wurde, es muss vielmehr der Wasserstoff auch von einer anderen Stelle des Moleküls fortgenommen werden können. Die Verseifung von Monomethylhämin erfolgt durch mehr als drei Moleküle einprozentiger Natronlauge bereits bei Zimmertemperatur, die Verseifung von Dimethylhämin erfolgt erst in der Wärme. Dimethylhämin lässt sich durch kurze Einwirkung methylalkoholischer Lauge in Dimethylhämatin überführen. Brahm.

1616. Fischer, Hans und **Röser**, Heinrich (II. Med. Klin., München). — *„Zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 5, 391—405 (Nov. 1912).

Bei der Eisessigjodwasserstoffreduktion des Bilirubins fanden Verff. als Spaltprodukte die Bilirubinsäure und eine der Phonopyrrolcarbonsäure isomere Säure, die beide auch von Piloty und Thannhauser (Lieb. Ann., 390; Zbl., XIII, No. 2546) beobachtet wurden. Für die Bilirubinsäure stellten Verff. die Formel (I) auf im Gegensatz zu der Pilotyschen Formel (II).

```
H3C·C — C·C2H5HOOC·CH2·CH2·C — CCH3
    ||    ||                   ||   ||
H3C·C    C ——————— O ——————— C    C·CH3
     \  /                       \  /
      NH          (I.)           NH

              CH2–COOH
              |
              CH  NH
             /  \/  \
H3C·C — CH   CH   C·CH2OH
    ||    |    |    ||
H3C·C    CH   CH—C·C2H5
     \  /  \  /
      NH    CH2          (II.)
```

Aus der Bilirubinsäure entsteht bei der Oxydation Methyläthylmaleinimid (III) und Hämatinsäure (IV).

```
CH3·C = C·C2H5          CH3·C = C·CH2·CH2·COOH
    |    |                  |    |
  O=C    C=O              O=C    C=O
     \  /                    \  /
      NH                      NH
    (III.)                  (IV.)
```

Verff. halten die Pilotysche Formel für nicht wahrscheinlich, da sie es für ausgeschlossen halten, dass eine alkoholische Hydroxylgruppe der Seitenkette gegen Eisessigjodwasserstoff beständig ist. Weiterhin fanden Verff., dass Pyrrole, die durch C-Atome verknüpft sind, z. B. die Dipyrrylphenylmethane gegen Eisessigjodwasserstoff unbeständig sind.

Auch konnte gezeigt werden, dass das Bayersche Acetonpyrrol durch Eisessigjodwasserstoff zwar nur teilweise aufgespalten wird, während beim Erhitzen mit Natriummethylat glatte Aufspaltung in Tetramethylpyrrol eintritt. Wurde Bilirubinsäure ebenfalls mit Natriummethylat behandelt, so konnte bisher noch kein Phyllopyrrol erhalten werden, dagegen stiessen Verff. auf einen neuen noch nicht bekannten Körper. Zur definitiven Entscheidung, welche Konstitutionsformel die richtige ist, genügt aber das vorliegende Material noch nicht. Nach erfolgter Reduktion des Bilirubins mit Natriumamalgam oxydierten Verff. in saurer Lösung mit salpetriger Säure und erhielten dabei neben dem Oxim der Phonopyrrolcarbonsäure, das Methyläthylmaleinimid in relativ guter Ausbeute. Ebenso gelang es, aus der Mutterlauge der als Pikrat isolierten isomeren Phonopyrrolcarbonsäure das Oxim der Phonopyrrolcarbonsäure zu gewinnen. Hierdurch

wird die Existenz eines dritten Pyrrolringes im Bilirubin wahrscheinlich. Beim Abbau der Bilirubinsäure durch Salpetrige Säure fanden Verff. neben Methyläthylimid ein Gemisch von Oximen. Hemibilirubin, Körper II und Bilirubin geben bei der Reduktion dieselben Spaltprodukte, bei der Oxydation verhalten sich Körper II und Hemibilirubin gleich, während beim Bilirubin das Methyläthylmaleinimid fehlt. Die Verschiedenheit des Hemibilirubins und der Bilirubinsäure wurde durch Ausführung der Molekulargewichtsbestimmung des ersteren und den Schmelzpunkt bestätigt.

Ein Gemisch von Hemibilirubin und Pyrrolsäure konnten Verff. durch die Bicarbonatmethode trennen, ein Beweis für den Aciditätsunterschied zwischen Hemibilirubin und Phonopyrrolcarbonsäure. Brahm.

1617. Kylin, Harald (Med.-chem. Inst., Univ. Upsala). — *„Über die Farbstoffe der Fucoideen."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3 und 4, 221—230 (Nov. 1912).

Verf. stellt die von ihm und anderen Autoren gefundenen Daten zusammen über das Vorkommen von Chlorophyll, Carotin, Xanthophyll und Phykoxanthin in den Fucoideen. Ferner finden sich Angaben über die Darstellung dieser Farbstoffe und deren chemische Eigenschaften. Brahm.

Pflanzenstoffe.

1618. Reutter, L. — *„I. Sur l'exsudat résineux du Pinus Pinea L. II. Analyse d'une résine de Pinus Halepensis Mill., de Montpellier."* Jl. de pharm. chim. (7). VI, H. 11, 494, 497 (Dez. 1912).

I bildete gelbe oder bräunlichrote Tränen, II eine zusammenhängende Masse, deren Zusammensetzung abweichend von der für Harz der gleichen Pflanze, aber vom natürlichen Ursprungsort, von Tschirch und auch vom Verf. früher ermittelten gefunden wurde.

	I %	II %
Durch Am_2CO_3 ausgezogene Säuren	18	19
Durch Na_2CO_3 ausgezogene Säuren	37	53
Harz	18	6,6
Ätherisches Öl	12	14,4
Pflanzenreste	15	7

Eine Anzahl Produkte wurden analysiert und benannt (Pineinsäure, Pineolsäure, Pinearesen aus I, Helepinsäure, Helepinolsäure, α- und β-Helepinolsäure, Heleponsäure). Diese Produkte waren aber zumeist von so zweifelhafter Reinheit und wurden so mangelhaft untersucht, dass von einer Wiedergabe der vom Verf. aufgestellten Formeln abgesehen werden kann. L. Spiegel.

Analytische Methodik.

1619. Denigès, G. — *„Sur la recherche du brôme à l'aide du réactif de Schiff."* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 52, 465—469 (Nov. 1912).

Détails sur l'emploi de la fuchsine bisulfitée pour la recherche du brôme.
C. L. Gatin, Paris.

1620. Denigès, G. et **Chelle,** L. — *„Nouveau réactif du chlore et du brôme libres et combinés. Dosage extemporané du brôme dans les eaux naturelles."* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 52, 470—475 (Nov. 1912).

Démonstration et emploi d'un nouveau réactif constitué par de la fuchsine décolorée par l'acide sulfurique seul. C. L. Gatin.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

★ **1621.** „*Terminologie der Entwickelungsmechanik der Tiere und Pflanzen.*" In Verbindung mit **C. Correns, Alfred Fischel** und **E. Küster** herausgegeben von **W. Roux,** Leipzig, W. Engelmann, XII + 465 S. (1912).

Das Werk wird hoffentlich auch für den Physiologen eine grosse Bedeutung gewinnen.

Es ist ja eine leider nur zu wahre Tatsache, dass die Physiologen bisher relativ wenig Notiz von der Entwickelungsmechanik genommen haben, obwohl es sich bei dieser eigentlich um eine Wissenschaft handelt, die der Physiologie viel mehr zugeordnet ist als der Anatomie, zu der sie in einem etwas hörigen Verhältnis steht. Zweifellos ist einer der Gründe, warum den andern Forschern die Entwickelungsmechanik fremd geblieben, die Schwierigkeit, ihre Untersuchungen nicht so lesen zu können, wie die aus dem eigenen Fach oder auch aus den andern verwandten Gebieten, denn viele Begriffe darin sind neu. Dies allein ist schon vielen nur auf das Sammeln von Tatsachen gerichteten Forschern unsympathisch.

Man darf doch aber nicht verkennen, dass unbekannte und nur durch eine neue charakteristische Fragestellung gefundene Erkenntnisse sich nicht ohne weiteres in alte Begriffe einfügen lassen, sondern eine neue Fassung verlangen.

Nun ist es aber dies nicht allein. Eine besondere Komplikation ist dadurch entstanden, dass viele der schon unter einem Begriff vereinigten Dinge von einem andern Forscher unter einem neuen, im Grunde aber nicht viel mehr aussagenden Begriff zusammengefasst worden sind. So konnte sich nur der Eingeweihte, aber auch der keineswegs stets zurechtfinden; und er wusste durchaus nicht immer, worum es sich bei diesem oder jenem Wort handelt.

Es ist darum ein grosses Verdienst von Roux, diese Schwierigkeiten, wenn nicht beseitigt, so doch wesentlich verringert zu haben: man braucht jetzt nur in der handlich gefassten und doch recht reichhaltigen Terminologie nachzuschlagen, um orientiert zu werden.

Vor allem wird mit ihrer Hilfe wohl auch die Tatsache stärker Eingang finden, dass zu den von den Entwickelungsmechanikern bearbeiteten Problemen noch mehr gehört, als nur Tatsachen der experimentellen Entwickelungsgeschichte. In der Entwickelungsmechanik sind vielmehr auch Fragen, die nach der eigentlichen Entwickelungszeit eine Rolle spielen, enthalten; so besonders die Fragen, wie das einmal Entwickelte sich weiter ausgestaltet, und wie es sich erhält: Erhaltungsfunktionen im Gegensatz zu den gewöhnlich von der Physiologie allein berücksichtigten Betriebsfunktionen. Arbeiten über die Leistungen der Organismen in der erwähnten Richtung haben in der entwickelungsmechanischen Literatur einen grossen Raum, und dementsprechend finden sich auch in der Terminologie die hierzugehörigen Begriffe ausführlich behandelt, wie funktionelle Anpassung, Beanspruchungs-, Funktionsgrösse u. dgl. Die beiden letztgenannten Begriffe enthalten zum Teil neue, noch an keiner andern Stelle publizierte Unterscheidungen. Sie sind, wie übrigens fast $^3/_4$ des ganzen Werkes, von Roux, dem Begründer der Entwickelungsmechanik, selbst bearbeitet.

Es war von Roux als Herausgeber sehr geschickt, dass er auch noch drei andere Forscher zur Mitarbeit gewonnen hat. Er konnte so die dem Mediziner etwas ferner liegenden botanischen Begriffe, an Correns und Küster, zwei ausgezeichnete Fachleute, übergeben.

Es war aber weiterhin auch vorteilhaft, dass Roux, der häufig in eine Polemik gerade wegen verschiedener Distinktionen auf entwickelungsmechanischem Gebiet geraten ist, derartige streitige oder von Gegnern aufgestellte Begriffe zum

Teil andern zur Definition überlassen hat. Hier hat ihm namentlich Fischel als wertvoller Mitarbeiter zur Seite gestanden. Auf Einzelheiten einzugehen, ist leider unmöglich. Nur sei nochmals auf die Bedeutung des Werkes auch für alle Nichtentwickelungsmechaniker hingewiesen. E. Laqueur.

1622. Beutner, Reinhard (Rockefeller Inst., New York). — *„Die physikalische Natur bioelektrischer Potentialdifferenzen."* Biochem. Zs., 47, H. 1, 73—95 (Nov. 1912).

Verf. gibt folgende Zusammenfassung:

Potentialdifferenzen an der Berührungsflache: Pflanzenteil | wässerige Lösung eines beliebigen Elektrolyten ändern sich, wie J. Loeb und der Verf. gezeigt haben, reversibel mit der Konzentration der wässerigen Lösung in dem Sinne, dass steigende Verdünnung die Lösung positiver macht.

1. Zur Darstellung der Veränderlichkeit dieser Potentialdifferenz mit der Konzentration wird die Beziehung abgeleitet:

$$\text{Pot.-Diff. } 1 - \text{Pot.-Diff. } 2 = 58 \log \frac{c_1}{c_2} - 58 \log \frac{1 + \sqrt{1 + 10^6 m^2 c_1^2}}{1 + \sqrt{1 + 10^6 m^2 c_2^2}} \text{ Millivolt,}$$

wo m durch die Beziehung gegeben ist:

$$\log \frac{1}{m} = \frac{\text{Grenzwert der Pot.-Diff.} - \text{Pot.-Diff. für } c = n/_{500}}{58}.$$

Der Ableitung dieser Formel liegt die Vorstellung zugrunde, dass ein vollständiger Umsatz zwischen einem Bestandteile der Membran und dem Elektrolyten der Lösung stattfindet, wobei ein wasserunlösliches Salz gebildet wird, das in der Membran in homogener Mischung enthalten ist (Eigengehalt der Membran). Ausserdem sei der wässerige Elektrolyt infolge minimaler Löslichkeit als solcher in der Membran enthalten. Für das Verhältnis der Konzentrationen Elektrolyt in Membran: Elektrolyt in Wasser wird das Verteilungsgesetz in der einfachsten Form angesetzt.

2. Die Formel lässt sich experimentell durch Messungen am Apfel gut bestätigen. (Bei hohen Konzentrationen erreicht die Potentialdifferenz einen Grenzwert, bei kleinen Konzentrationen folgt sie einer einfachen logarithmischen Gesetzmässigkeit; das Verhalten bei mittleren Konzentrationen kommt durch die Formel gut zum Ausdruck.)

3. Im Zusammenhang mit Nernsts Theorie der Reizung erklärt dieses Verhalten von bioelektrischen Potentialdifferenzen einige elektrophysiologische Beobachtungen, wenn man annimmt, dass die mit den elektrolytischen Konzentrationsänderungen verknüpften Änderungen der Potentialdifferenz für die Erregung massgebend sind. Die Beobachtungen sind: a) verschiedener Reizwert entgegengesetzt gerichteter, gleich starker Stromstösse, b) erregungshemmende Wirkung konzentrierter Salzlösungen. Bei dieser Erklärung ist noch die Annahme gemacht, dass die innerhalb der Gewebe befindlichen Membranen sich ähnlich den hier untersuchten verhalten; diese Annahme lässt sich durch gewisse Beobachtungen begründen. A. Kanitz.

1623. Loeb, Jacques (Rockefeller Inst., New York). — *„Untersuchungen über Permeabilität und antagonistische Elektrolytwirkung nach einer neuen Methode."* Biochem. Zs., 47, H. 2, 127—166 (Dez. 1912).

1. Aufgabe der Arbeit war die weitere Prüfung der Theorie antagonistischer Salzlösungen, wonach die antagonistischen Salze die Erhöhung der Durchgängigkeit der Membran hindern, die jedes oder eines der Salze bedingt, wenn es in derselben Konzentration allein in Lösung ist. Diese Prüfung wurde am Ei von Fundulus durchgeführt, an dem die Daten für die Aufstellung dieser Theorie seinerzeit gewonnen waren. Als physiologisch äquilibrierte Salzlösungen werden

solche Lösungen bezeichnet, in denen diese antagonistische Wirkung ein Maximum ist.

2. Es wird eine Methode zur Untersuchung der Erhöhung der Durchgängigkeit der Eihaut angegeben, die darauf beruht, dass die Eihaut für Wasser und Salze normalerweise undurchgängig ist. Bringt man befruchtete Eier von Fundulus in eine Lösung von 50 cm³ 3 m-NaCl + 2 cm³ $^{10}/_8$ m-$CaCl_2$, so schwimmen die Eier etwa drei Tage an der Oberfläche dieser Lösung. Erst allmählich erhöht diese stark hypertonische Lösung die Durchgängigkeit der Membran, und infolgedessen beginnen die Eier nach etwa drei Tagen zu schrumpfen und infolge der Erhöhung ihres spezifischen Gewichtes zu Boden zu sinken.

3. Bringt man die Eier in eine Lösung nur eines der folgenden Salze, $MgCl_2$, $CaCl_2$, $SrCl_2$ und $BaCl_2$ in Konzentrationen von 1 bis $2^1/_2$ m, so schrumpfen und sinken die Eier von Fundulus in etwa $^1/_2$ Stunde, und zwar um so rascher, je höher innerhalb der angegebenen Grenzen die Konzentration der Lösung ist. Bringt man die Eier in 3 m-Lösungen von NaCl (oder KCl oder LiCl), so sinken dieselben in etwa drei bis vier Stunden. Alle diese Lösungen sind nicht äquilibrierte Lösungen. Bringt man die Eier aber in eine Mischung von 50 cm³ 3 m-NaCl + 2 cm³ $2^1/_2$ m-$CaCl_2$, so schwimmen die Eier, wie erwähnt, drei Tage oder länger in der Lösung.

4. Es lässt sich allgemein zeigen, dass in physiologisch äquilibrierten Salzlösungen die Durchlässigkeit der Eimembran nur sehr langsam, in nicht äquilibrierten Lösungen dagegen sehr rasch erhöht wird. In früheren Versuchen des Verf. wurde gezeigt, dass in einer reinen NaCl-Lösung der Embryo von Fundulus rasch getötet wird, dass aber der Zusatz von einer kleinen Menge eines Erdalkalisalzes diese giftige Wirkung des NaCl (oder irgendeines anderen Salzes der Alkalimetalle) aufhebt. Die neuen Versuche zeigen, dass der Zusatz einer bestimmten, aber kleinen Menge eines Salzes der Erdalkalien zu einer 3 m-NaCl-Lösung die Erhöhung der Durchgängigkeit erheblich verzögert. In einer $2^1/_2$ m-Lösung von NaCl + KCl + $CaCl_2$ (in dem Verhältnis, wie sie im Seewasser enthalten sind) schwammen manche Eier 11 Tage lang an der Oberfläche der Lösung, während in einer $2^1/_2$ m-NaCl-Lösung die Eier schon nach etwa 6 Stunden oder noch früher zu Boden sanken.

5. Es wird ein Versuch gemacht zu entscheiden, ob die Eiweisskörper der Eihaut für die Durchgängigkeit der Membran für Wasser und Salze in Betracht kommen. Für Eiweisskörper ist der Antagonismus zwischen Säuren und Salzen charakteristisch und ausserdem die Erfahrung, dass dieser Antagonismus im System H_2SO_4—Na_2SO_4 viel vollständiger ist als im System HCl—NaCl. Es wird nun in dieser Arbeit gezeigt, dass eine kurze Behandlung der Eier mit Säure die Durchgängigkeit der Eihaut für Wasser (und vielleicht auch für Salze) rasch erhöht; dass Salze diese Erhöhung der Durchgängigkeit der Eihaut hemmen, resp. verzögern, und dass diese Hemmung im System H_2SO_4—Na_2SO_4 viel vollständiger ist als im System HCl—NaCl. Daraus wird gefolgert, dass die Erhöhung der Durchgängigkeit der Eihaut für Wasser und Salze durch eine Modifikation der Eiweisskörper der Membran bedingt wird.

6. Wenn dieser Schluss richtig ist, so ist Grund für die Vermutung vorhanden, dass der Austausch von Wasser und wasserlöslichen Bestandteilen zwischen Zellen und umgebender Flüssigkeit eine Funktion der Eiweissbestandteile der Membran ist.

7. Alkohole erhöhen ebenfalls die Durchgängigkeit der Eihaut von Fundulus, und zwar ist die Geschwindigkeit, mit der die verschiedenen Alkohole die Durchlässigkeit erhöhen, für jeden folgenden Alkohol angenähert dreimal so gross wie für den voraufgehenden derselben Reihe. Das weist darauf hin, dass für die Wirkung der Alkohole auf die Durchgängigkeit fettartige Bestandteile der Membran in Betracht kommen.

8. Die Erhöhung der Durchlässigkeit der Membran ist umkehrbar, solange dieselbe nicht zu weit fortgeschritten ist. Aber eine völlige Erholung des Eies tritt nur in Salzlösungen, z. B. Seewasser resp. m/$_2$-NaCl + KCl + $CaCl_2$ ein. Bringt man die Eier beispielsweise nach einer kurzen Säurebehandlung, die die Durchgängigkeit der Eier erheblich erhöht, aber die Embryonen nicht tötet, in Seewasser, so erholen sich die Eier in wenigen Stunden, d. h. sie sind imstande, an der Oberfläche einer Mischung von 50 cm^3 3 m-NaCl + 2 cm^3 $^{10}/_8$ m-$CaCl_2$ drei Tage lang zu schwimmen. Bringt man die Eier aber in destilliertes Wasser, so bleiben sie hier am Leben und die Fische können auch ausschlüpfen, aber sie gewinnen ihre Undurchgängigkeit nicht wieder. Wenn man solche Eier aber in 50 cm^3 3 m-NaCl + 2 cm^3 $^{10}/_8$ m-$CaCl_2$ bringt, so sinken sie in wenigen Stunden.

A. Kanitz.

1624. Szücs, J. (Pflanzenphys. Inst. der Dtsch. Univ. Prag). — *„Experimentelle Beiträge zu einer Theorie der antagonistischen Ionenwirkungen. I. Mitteilung.“* Jahrb. wiss. Bot., 52, 85—142 (1912).

Die Untersuchungen wurden mit dem Ionenpaar Cu-Al angestellt. Als Indikator für die Giftwirkung diente das Ausbleiben der geotropischen Reaktion bei Hypokotyl und Wurzel an den Keimpflanzen von Cucurbita Pepo, nachdem die betreffenden Lösungen eine bestimmte Zeit lang auf die Objekte eingewirkt hatten.

Die Versuche ergaben, dass die Cu-Ionen allein weitaus giftiger sind als die Al-Ionen allein. Eine 0,5 n-$AlCl_3$-Lösung besitzt eine geringere Giftigkeit als eine 0,01125 n-Cu-SO_4-Lösung.

Als Verf. zu der konstanten Konzentration (0,025 n) $CuSO_4$ wechselnde Konzentrationen von $AlCl_3$ brachte, trat eine deutliche Entgiftung der Cu-Ionen ein. Das $CuSO_4$ wird zunächst mit zunehmender Konzentration des $AlCl_3$ in steigendem Masse entgiftet. Die maximale Entgiftung erfolgt bei dem Konzentrationsverhältnis 0,025 n-$CuSO_4$: 0,15 n-$AlCl_3$. Später nimmt die Entgiftung ab: schliesslich erreicht bzw. überschreitet die kombinierte Wirkung diejenige, die das $CuSO_4$ allein aufweist.

Die letztere Tatsache erklärt Verf. folgendermassen: Die Wirkung eines Ions äussert sich in Gegenwart eines zweiten, in gleichem Sinne geladenen Ions in doppelter Hinsicht: es „entgiftet“ das andere Ion, weil es dessen Aufnahme hemmt; es wirkt „selber giftig“, weil ein jedes Ion gewisse Gleichgewichtsverschiebungen in dem Plasma der Zelle hervorruft. Solange es sich um niedere Konzentrationen von $AlCl_3$ handelt, ist bei dem Al-Ion der „entgiftende“ Faktor der grössere und der „giftige“ Anteil der kleinere. Immer hemmen niedere Konzentrationen die Aufnahme des Cu-Ions verhältnismässig am stärksten. Bei höheren Konzentrationen des $AlCl_3$ nimmt die den Eintritt des $CuSO_4$ hemmende Wirkung nur sehr langsam zu; dagegen erreicht die eigene Giftwirkung ihr Maximum.

Dass die Aufnahme des $CuSO_4$ bei Gegenwart von $AlCl_3$ gehemmt wird, lässt sich durch folgenden Versuch beweisen: Man bringt mehrere Wurzeln in eine 0,025 n-$CuSO_4$-Lösung; in einem parallelen Versuch setzt man 0,15 n-$AlCl_3$ zu. Nach einstündiger Wirkungsdauer untersucht man die Wurzeln chemisch. Die Wurzeln in der blossen $CuSO_4$-Lösung zeigen mit Schwefelwasserstoff einen dichten bräunlich-schwarzen Niederschlag. Bei den Wurzeln, die sich in dem Gemisch von $CuSO_4$ und $AlCl_3$ befunden hatten, ist dagegen die Reaktion nur ganz schwach. Bringt man die Wurzeln nur 1 Stunde lang in das Gemisch von $CuSO_4$ + $AlCl_3$, so ist immer noch ein deutlicher Unterschied zugunsten der ersteren vorhanden.

Diese Versuche lehren, dass die Ursache der Entgiftung in der Hemmung der Aufnahme des Cu-Ions liegt. Es ist nicht etwa umgekehrt, so dass die gesteigerte Aufnahme des Cu-Ions die Folge der Giftwirkung darstellt. Wäre das

der Fall, so müsste bei hohen Konzentrationen von $AlCl_3$, bei denen der Tod sehr rasch eintritt, auch die Aufnahme des Cu-Ions beschleunigt werden. Das erfolgt aber niemals. Versuche mit wechselnden Konzentrationen $CuSO_4$ und konstanten Konzentrationen von $AlCl_3$ führten zu dem prinzipiell gleichen Resultat.

Spirogyra-Zellen wurden in Gemische von Chininhydrochlorid (Methylviolet) und Kalium- bzw. Kalzium- bzw. Aluminiumnitrat gebracht. Die schwächste entgiftende Wirkung zeigte das K-Ion, die stärkste das Al-Ion. Bei KNO_3 wurde der maximale Entgiftungswert in der Nähe des Konzentrationsverhältnisses 0,0000578 n Chininhydrochlorid: 0,0025 n KNO_3 nach 12 Minuten, bei $Ca(NO_3)_2$ wurde der (vielmal höhere) maximale Entgiftungswert in der Nähe des Konzentrationsverhältnisses 0,0000578 n Chininhydrochlorid: 0,03409 n $Ca(NO_3)_2$ nach 6 Stunden erreicht. Für das Al-Ion liess sich der maximale Entgiftungswert nicht bestimmen. Aus den Versuchen ergibt sich, dass die Entgiftung des Chinins durch anorganische Elektrolyte eine Funktion der Wertigkeit des Kations ist.

Zum Schluss zeigt Verf. an einem Ion, das durch andere Ionen in seiner Aufnahme nicht gehemmt wird (das sehr giftige Piperidin), dass unter diesen Umständen auch keine Entgiftung eintritt. Es besteht also ein vollkommener Parallelismus zwischen der Intensität der die Aufnahme hemmenden Wirkung eines Ions auf ein anderes Ion und zwischen der Entgiftungsgrösse. Daraus ergibt sich für die vorliegenden Versuche, dass als Ursache der antagonistischen Ionenwirkung die gegenseitige Hemmung in der Aufnahme zweier in gleichem Sinne geladener Ionen betrachtet werden muss. Damit will aber Verf. keineswegs sagen, dass eine Entgiftung in jedem Falle auf einer Hemmung der Aufnahme beruht. O. Damm.

1625. Boeseken, J. und **Waterman,** H. J. (Labor. für organ. Chem. der Techn. Hochsch., Delft). — *„Die Protoplasmawand und die Bedeutung der Oberflächenspannung bei der Wirkung der wasserlöslichen Stoffe auf den Organismus."* Zs. Kolloide, XI, 58 (Aug. 1912).

Es wird die Wachstumsgeschwindigkeit von Penicillium glaucum auf verschiedenen Kohlenstoffderivaten als einziger Kohlenstoffnahrung untersucht; für die Begünstigung des Wachstums ist eine grosse Wasser- im Verhältnis zu einer kleinen Öllöslichkeit wesentlich; die das Wachstum hindernde (narkotische) Wirkung der stark fettlöslichen Kohlenstoffderivate wird besonders dem Umstande zugeschrieben, dass sie schnell in den Organismus eindringen und langsam verarbeitet werden; eine Veränderung der physikalischen Konstanten von Lipoiden (Olivenöl), z. B. der Oberflächenspannung, findet in den auf das Wachstum bereits stark wirksamen Konzentrationen nicht statt. Hans Handovsky.

1626. Herlitzka, Amedeo (Phys. Inst., Turin). — *„Contribution à l'étude de la physiologie de la régénération. Recherches d'électrophysiologie."* Arch. Ital. Biol., 56, 382–384.

Von der Meinung ausgehend, es seien die Regenerationserscheinungen seitens der Gewebe von einer Veränderung der Zellenkolloide und deren elektrischen Ladung abhängig, sucht Verf. festzustellen, ob der Beginn des Regenerationsprozesses mit elektrischen Erscheinungen einhergehe. Es ergibt sich aus seinen Untersuchungen, dass sich bei oberflächlichen wie bei tiefen Hautläsionen die verletzte Stelle der intakten gegenüber positiv verhält. Bei sehr oberflächlichen, geringen Läsionen nimmt der Strom rasch ab; bei ausgedehnten, aber nicht tiefen Verletzungen nimmt er zuweilen rasch ab, zuweilen hält er mit mehr oder weniger grossen Schwankungen mehrere Stunden an oder er kehrt sich um.

Der elektrische Strom hält tagelang an, wenn die Verletzungen die Unterhaut erreichen. Auch bei Verletzungen des Entenschnabels kommt es zu Strömen, die mehrere Tage anhalten und es ist auch hier die verletzte Stelle stets positiv. Die gleiche Beobachtung macht Verf. bei Verletzung einer Kaninchenleber, so dass er annimmt, es könne bei den Geweben lebender Tiere die verletzte Stelle sich immer positiv verhalten. Der durch Verletzung am Schnabel der lebenden Ente erzeugte Strom bleibt bis lange nach dem Tode bestehen; es führen auch kurze Zeit nach dem Tode die Verletzungen noch zur Erzeugung von Strömen, während es einige Stunden nach dem Tode zur Erzeugung von elektrischen Strömen nicht mehr kommt. Im Anschluss an diese experimentellen Befunde erörtert Verf. eine Deutung der Regenerationsprozesse als Folgen des durch die Potentialunterschiede bedingten Reizes. Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1627. **Feiss**, Henry O. (Cushing Labor., Western Reserve Univ.). — *„The effect of nerve-fusion on the patterns of nerves containing degenerated fibres.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., V, H. 4, 400—411 (1912).

Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 1699. In Fortsetzung der früheren Versuche hat Verf. statt der Fusion normaler Nerven auch degenerierte Nervenstränge interponiert. Es kommt nach primären Läsionen nicht zur Regeneration an der Fusionsstelle. Robert Lewin.

1628. **Gertten**, G. v. (Phys. Inst., Helsingfors). — *„Über die Einwirkung der Übung auf die Leistungsfähigkeit der Muskeln bei isometrischer Arbeit.“* Skand. Arch. Physiol., 28, 13—22 (1912).

An einem Johanssonschen Ergographen war statt des belastenden Gewichts eine sehr kräftige Federwage angebracht. Hierdurch fand für einen Spannungszuwachs von 100 kg nur eine Verkürzung der Muskeln um 16,6 mm statt. Die Arbeitsweise kann deshalb im grossen ganzen als „isometrische“ bezeichnet werden. Die Versuche waren schwer für längere Zeit durchzuführen, indem verschiedene Übelstände (Haut- und Muskelverletzungen) eintraten. Es zeigte sich jedoch, dass die Leistungsfähigkeit auch durch eine isometrische Arbeit in hohem Grade zunimmt, war am 37. Tage z. B. 300% grösser als am 3. Tage. Die Zunahme der Pulsfrequenz infolge der Arbeit wurde immer kleiner. Das Herz schlägt langsamer und findet dadurch die Möglichkeit, den Anforderungen des arbeitenden Körpers länger, als es ihm sonst möglich wäre, zu genügen.

S. Schmidt-Nielsen.

1629. **Sjöberg**, Ivar (Phys. Inst., Lund). — *„Ergographische Untersuchungen über Muskelleistungen bei und nach abgestautem Blutzulauf.“* Skand. Arch. Physiol., 28, 23—36 (1912).

Durch Versuche an einem modifizierten Mosso-Ergographen zeigt Verf., dass das Arbeitsvermögen des Mittelfingerbeugers des rechten Armes bereits bei der Verminderung der Zirkulation, die durch einen so unbedeutenden Druck wie 20 mm Hg einer umgebenden Riva-Rocci-Manchette bewirkt wird, bedeutend herabgesetzt wird, im Vergleiche mit der Leistung bei völlig ungehindertem Blutlaufe.

Nachdem der Muskel bei Verwendung eines Druckes von 160 mm Hg (völliges Verschwinden des Radialispulses) ermüdet war, zeigten bei erneuter normaler Zirkulation sich 7 Minuten als eine vollständige Restitutionszeit.

S. Schmidt-Nielsen.

1630. **Gregor**, A. und **Schilder**, P. (Psychiatr. Klin., Leipzig). — *„Muskelstudien mit dem Saitengalvanometer.“* Münch. med. Wschr., H. 52, 2850 (Dez. 1912).

Die Zuckungen der Chorea minor sowie die klonischen und tonischen Zuckungen der postapoplektischen Bewegungsstörung sind Tetani. Die Rhythmen sind etwas langsamer als die Rhythmen bei willkürlicher Innervation.

Die hochgradige Ataxie charakterisiert sich in dem mittelst des Saitengalvanometers gewonnenen Kurvenbilde durch den raschen Wechsel von langsameren und schnelleren, höheren und niederen Schwankungen. Die langsamen Rhythmen kommen z. T. durch Pausen, z. T. durch Verlängerung der biphasischen Zuckungen zustande.

Der organische Klonus ist dadurch gekennzeichnet, dass jedem Einzelschlag des Klonus eine biphasische Stromesschwankung entspricht. Auch die reflektorische Gegenspannung in spastisch gelähmten Gliedern zeigt eine gleich geringe Frequenz der Aktionsströmung.

Vom ruhenden, spastisch gespannten Muskel lassen sich Stromschwankungen von relativ geringer Frequenz ableiten.

Die Willküraktion des Hemiplegikers zeigt Innervationsrhythmen, welche an die des Klonus und der Ruhespannung erinnern.

Die Adiadokokinese beruht nicht auf einer Nachdauer der Kontraktion.

Die Muskelinnervationsströme gespannter Katatoniker sind gegenüber den normalen an Frequenz erheblich herabgesetzt. Pincussohn.

1631. Fahrenkamp, K. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über die Aktionsströme des Warmblütermuskels im Strychninkrampf. I. Mitteilung.“* Zs. Biol., 59, No. 9, 426 (Dez. 1912).

Verf. machte Untersuchungen mit dem Einthovenschen Saitengalvanometer über die Aktionsströme der Muskeln des künstlich geatmeten Tieres (Katze, Kaninchen) im Strychninkrampf bei Ableitung der Muskelströme vom musc. rectus femoris. Er findet im Anfang des Krampfes Aktionsströme, die denen der willkürlichen Bewegung sehr ähnlich sehen; auf der Höhe des Krampfes indes einen sehr regelmässigen Rhythmus von ca. 40 pro Sekunde, der langsam an Frequenz abnimmt, nachdem er mehrere Minuten in grosser Regelmässigkeit bestanden hat. Die Versuche werden fortgesetzt. Autoreferat.

1632. Balint, Rudolf und **Egan,** Ernst (III. Med. Klin., Budapest). — *„Über Veränderungen der elektrischen Reizbarkeit der Muskeln bei Erkrankung verschiedener Organe.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 49, 2301 (Dez. 1912).

Nierenerkrankungen sind ohne Unterschied der Ätiologie von Reizbarkeitsveränderungen der Lumbalmuskulatur begleitet. Bei Cholelithiasis zeigte sich meist eine Erhöhung der Reizbarkeit in der Muskulatur der rechten Schulter.

W. Wolff.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

1633. Ingebrigtsen, Ragnvald (Rockefeller Inst., New York). — *„Studies upon the characteristics of different culture media and their influence upon the growth of tissue outside, of the organism.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 421—432 (1912).

Embryonale Gewebe und solches von erwachsenen Tieren zeigen in Gewebskulturen bedeutende Unterschiede im Wachstum. Embryonalgewebe wächst in Plasma, Serum und Serumagar, während das Gewebe Erwachsener nur im Plasma wächst. In Ringerscher Lösung wächst keines dieser Gewebe, doch können hier Zellen überleben und auswandern.

Für die Kultur von embryonalem Bindegewebe eignet sich nicht erhitztes, homologes Serum am besten. Epithelzellen verhalten sich hierin aber indifferent. Erhitztes heterologes Serum ist wiederum ein besseres Medium für embryonales Bindegewebe als nicht erhitztes. Es besteht ein reziprokes Verhältnis zwischen der hämolytischen Kraft eines heterologen Serums und dem Grade des Gewebswachstums in ihm. Diese Beziehung gilt nicht für heterologes Plasma.

Robert Lewin.

1634. Craster, C. V. (Columbia Univ., New York). — *„Conditions governing the growth of displaced normal tissue.“* Jl. of Exp. Med., XVI., H. 4, 493 (1912).

Durch wiederholte Transplantation eines Stückes Haut wird die Wachstumsfähigkeit nicht erhöht. Bei wiederholter Hauttransplantation sinkt bei dem Tiere die Empfänglichkeit für solche Transplantationen.

Wird ein Hautstück in das Körperinnere verpflanzt, so verliert es dauernd seine Fähigkeit, als äusseres Integument zu dienen, obgleich es im Körperinnern gut vaskularisiert war. Robert Lewin.

1635. **Bullock,** F. D. und **Rohdenburg,** G. L. (Cancer Labor., Columbia Univ.). — *„Cell proliferation and parasites in rats.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 527 (1912).

Bei Ratten findet sich auffallend häufig eine Koinzidenz von malignen Tumoren mit Nematodeninvasion. Verf. neigt dazu, die Krebsbildung bei diesen Tieren als das Resultat einer entzündlichen Reizung durch die parasitäre Infektion anzusehen. Robert Lewin.

1636. **Wolff,** Bruno (Pathol. Inst., Univ. Rostock). — *„Über ein Blastom bei einem Aal.“* Virchows Arch., 210, H. 3, 365 (1912).

Ein für die Biologie der Geschwülste wichtiger erstmaliger Fund eines Blastoms bei Anguilla vulgaris. Es handelte sich um ein Fibrosarkom.

Robert Lewin.

1637. **v. Dungern,** E. (Inst. für exp. Krebsforsch., Heidelberg). — *„Über Serodiagnostik der Geschwülste mittelst Komplementablenkungsreaktion. III.“* Münch. med. Wschr., H. 52, 2854 (Dez. 1912.)

Für die Spezifität der Reaktion ist in erster Linie die Art des Extraktes entscheidend. In den Acetonextrakten aus roten Blutkörperchen haben wir Extrakte, die keine grosse Differenz zeigen und dauernd für die Tumorreaktion geeignet sind. Mit den Blutextrakten reagieren in aktivem Zustand die Sera der meisten Tumorkranken, aber auch regelmässig die der Syphilitiker und eine Anzahl der Tuberkulösen. Durch Anwendung der Natronlauge werden fast alle syphilitischen und tuberkulösen Sera negativ, doch kam in vereinzelten Fällen von chirurgischer Tuberkulose eine positive Reaktion zustande. Unter den sicheren Karzinomen reagierten ungefähr 80 %, bei anderer Versuchsanordnung über 90 % positiv. 92 Fälle ohne Tumorverdacht reagierten sämtlich negativ. Die Wassermannsche Reaktion bei den Tumorfällen war fast immer negativ.

Was das Wesen der Reaktion betrifft, so handelt es sich wahrscheinlich nicht um Antikörper, sondern um abnorme Stoffwechselprodukte. Karzinomsera geben öfter auch Reaktion mit Kaolin. Auch lässt sich die Karzinomreaktion durch Zusatz von Kohlenhydraten zu normalem Serum imitieren, während man durch Zusatz von schwachen Säuren die Bedingungen der Wassermannschen Reaktion erzeugen kann. Pincussohn.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

1638. **Weitzel,** A. — *„Die bei Stoffwechselversuchen am Menschen und Tier zur chemischen Untersuchung der verabfolgten Nahrungsmittel und der Ausscheidungsprodukte angewendeten Verfahren.“* Arb. Kais. Gesundheitsamt, 43, H. 2 (Dez. 1912). S.-A.

Angabe der Methodik für die chemische Untersuchung der bei Stoffwechselversuchen im Gesundheitsamt verabfolgten Lebensmittel sowie der Ausscheidungsprodukte. Vorbemerkungen allgemeiner Natur und tabellarische Übersicht. Nichts wesentlich Neues; doch viele technische Einzelheiten beachtenswerter Natur.

Seligmann.

1639. **Holt,** L. Emmet und **Levene,** P. A. (Rockefeller Inst. und Babies Hospital. New York). — *„The influence of high protein feeding on the general metabolism, on the intestinal flora and on the body.“* Amer. Jl. Diseases of Children, IV, H. 5, 265 (Nov. 1912).

Bei Ernährung mehrerer Säuglinge mit künstlichen Nährstoffgemischen, deren Eiweissgehalt durch Caseinzulagen angereichert war (ca. 6 % Eiweiss), deren Molken-, also Salze und Zuckergehalt aber gering war, beobachteten Verff. sehr regelmässig einen plötzlichen Anstieg der Körpertemperatur. Das Fieber hielt immer so lange an, als die genannte Nahrung verabreicht wurde und verschwand prompt mit dem Aussetzen und Übergang auf andere Nährstoffgemische mit geringerem Eiweissgehalt. Verff. sehen das Fieber als direkte Wirkung des resorbierten Eiweiss an. Bakteriologische Untersuchungen des Stuhles zeigten nur bedeutungslose und allmählich fortschreitende Änderungen in der Darmflora. Im Stoffwechselversuch ergab sich als einzig Bemerkenswertes eine erhöhte Retention von Chlor, die um so auffälliger ist, als der Gesamtsalzgehalt der Nahrung sehr gering war (geringer Molkengehalt).

Aus diesen Versuchen ergibt sich nach Ansicht der Verff. für die Praxis noch die Lehre, dass man Milchmischungen mit künstlich angereichertem Eiweissgehalte über ungefähr 4,5 % Eiweiss nur ausnahmsweise, jedenfalls aber nur mit einer entsprechend grossen Menge von Molke verfüttern sollte. Aron.

1640. Götsch, E. (Lab. der akad. Kinderklin., Düsseldorf). — *„Über die Beziehungen des respiratorischen Stoffwechsels zur Körperoberfläche bei extremen Aussentemperaturen.“* Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 5/6, 421 (1912).

Nach Schilderung der einschlägigen Literatur beschreibt Verf. an Hand einer klaren Abbildung die von ihm angewandte Apparatur und Versuchsanordnung. Die bei hungernden Meerschweinchen angestellten Respirationsversuche ergaben, dass die Rubnersche Regel, dass bei konstanter Aussentemperatur die CO_2-Produktion proportional der Körperoberfläche laufe, für extreme Temperaturen nur bedingt Gültigkeit hat. Bei 55° ist zwar die gelieferte CO_2 pro Einheit Oberfläche konstant; bei 35° wird jedoch eine Inkonstanz der CO_2-Produktion zur Regel, insofern, als dieselbe, auf die Oberflächeneinheit berechnet, mit steigendem Tiergewicht steigt.

Die Ursache dieser Erscheinung ist eine Inkonstanz der Rektaltemperatur, die in der Wärme mit steigendem Gewicht des Tieres eine steigende Elevation ausführt, in der Kälte mit fallendem Tiergewicht eine verstärkte Depression erleidet, freilich ohne hier zunächst die CO_2-Bildung zu mindern. Daneben kommen Schwankungen individueller Art vor.

Im allgemeinen versagt bei kleinen Tieren die Wärmeregulation eher in der Kälte. Gegen Wärme sind grosse Tiere empfindlicher.

Durchschnittlich scheidet das Meerschweinchen pro Einheit Oberfläche bei 55° um 72 % mehr Kohlensäure aus als bei 35°. Diese Zunahme erfolgt nicht proportional dem Temperaturabfall.

Den Schluss der Arbeit bilden zahlreiche Protokolle.

Trautmann, Dresden.

1641. Hanes, Fr. M. (Columbia Univ., New York). — *„Lipoid metabolism in the developing chick and its relation to calcification.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 512—527 (1912).

Die Leber des Hühnerembryos enthält während der ersten zwei Wochen reichlich isotrope Fettkügelchen, die eine Mischung von Lipoiden und phosphorhaltigen Fettkörpern darstellen. In der dritten Woche änderte sich die physikalisch-chemische Beschaffenheit der Fettkörnchen. Sie wurden anisotropisch und zeigten alle Reaktionen der Cholesterinester. Gleichzeitig verschwanden die Phosphatide. Verf. schliesst hieraus, dass die zur Calcifizierung vom Embryo benötigten Mengen Phosphorsäure der Leber entnommen werden. Wie es scheint, wird das Phosphatid in der Leber gehalten, wobei die Glycerophosphorsäure für den Verkalkungsprozess disponibel gehalten wird, während die freien Fettsäuren durch Cholesterin esterifiziert werden. Robert Lewin.

1642. **Mottram,** V. H (School of Phys. Liverpool und Marine Biol. Stat. Port Erin). — *„Fatty acid metabolism in the liver. II. The relation of the fatty acids in the food of plaice to those in their liver and myotomes.“* Jl. of Physiol., 45, H. 5, 363—369 (Dez. 1912).

Um die Übertragbarkeit der von Leathes ausgesprochenen Theorie über die Bedeutung der Leber für den Fettsäurestoffwechsel auf Meeresbewohner zu prüfen, führte Verf. Fütterungsversuche von Schollen mit Miesmuscheln aus.

Die Jodzahl der Fettsäuren der Miesmuscheln (ca. 179) ist sehr hoch und steht zwischen der Jodzahl der Fettsäuren aus der Leber der Scholle (171) und der Jodzahl der Fettsäuren aus den Muskeln der Scholle (208). Die hohen Jodzahlen der Fettsäuren sind also nicht charakteristisch für Wirbeltiere; die Bildung der Fettsäuren mit so hoher Jodzahl ist also nicht eine ausschliessliche Funktion der Leber. Nichtsdestoweniger können die Versuche aber auch nicht als eine Widerlegung der Leathesschen Theorie aufgefasst werden. Hirsch.

1643. **Klinkert,** D. (Med. Klin., Groningen). — *„Über den Cholesterin-Stoffwechsel.“* Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, II, p. 25 (1912).

In dieser sehr sorgfältigen Arbeit wird erst die Windaussche Cholesterinbestimmung (Zbl., X, No. 1167) so modifiziert, dass sie auch für kleine Serummengen (5 cm^3) zu benutzen ist. Durch Vergleichen der gewichtsanalytischen Windausschen und der kolorimetrischen Chauffardschen Methode ergibt sich, dass auch kolorimetrisch sehr befriedigende Werte erhalten werden. Infolgedessen sind die Schlüsse, welche Chauffard mit seiner Methode gezogen, alle gut begründet.

Ungefähr 120 Cholesterinbestimmungen im Blutserum bei verschiedenen physiologischen und pathologischen Zuständen bringen eine wertvolle Ergänzung der bis jetzt bekannten Literatur. Verschiedene früher beschriebene Schwankungen des Cholesteringehaltes des Blutserums werden bestätigt. Keine Unterschiede zwischen normalen Männern und Frauen, hoher Cholesteringehalt bei Nephritis, Diabetes, Ikterus und Gravidität, niedriger Gehalt dagegen beim Neugeborenen und bei Infektionskrankheiten.

Interessant ist die Beobachtung, dass, während beim Ikterus eine starke Cholesterinämie besteht, keine hohen Cholesterinwerte bei Leberkrankheiten ohne Ikterus und in den ikterusfreien Intervallen bei der Cirrhosis hepatis gefunden werden. Das wäre doch noch ein Argument für die Annahme des Verfs., dass die Cholesterinämie beim Ikterus nicht nur von einer reinen Rückresorption des Cholesterins in der Leber erzeugt wird. Denn in diesen Fällen findet man anatomisch doch immer Abschnürung von Gallengängen. Eine geringe Gallenstauung und Rückresorption müsste man also in diesen Fällen auch annehmen und man würde deshalb hohe Cholesterinwerte erwarten. Man findet aber bei Cirrhosis hepatis ohne Ikterus niedrige Werte. Also die Stauung allein kann nicht die einzige Ursache sein.

Aus klinischen Beobachtungen meint Verf. auf einen Zusammenhang zwischen Störungen in dem Cholesterinstoffwechsel der Leber und Störungen im Genitalapparat schliessen zu können. Diese theoretische Abhandlung wirft ein neues Licht auf das Verhätnis von zahlreichen Krankheitszuständen zu Anomalien der inneren Sekretion uud speziell über den Zusammenhang von Cholelithiasis und Gravidität. J. Snapper (E. Laqueur).

1644. **Isaac,** S. und **Handrick,** E. (Innere Abt. des städt. Krkh., Wiesbaden). — *„Über Beziehungen anämischer Zustände zum Kohlehydratstoffwechsel.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 1/2, 21 (12. Dez. 1912).

In 5 Fällen von perniziöser Anämie und 3 Fällen schwerer sekundärer Anämie wurde das Verhalten des Blutzuckers im Gesamtblut und im Plasma

unter Berücksichtigung des Blutkörperchenvolumens untersucht. Methode Möckel und Frank.

Einen Normaldurchschnittswert von 0,7—0,9 ‰ im Gesamtblut und 0,8 bis 1,1 ‰ im Blutplasma (nach Frank) entsprach in allen Fällen von Anämie eine beträchtliche Hyperglykämie. Die Zuckerwerte im Gesamtblut schwankten zwischen 0,9 und 1,9 ‰, im Plasma zwischen 0,8 und 2,1 ‰ Nach Nahrungsaufnahme stiegen die Blutzuckerwerte noch weiter an. Für perniziöse Anämie ist die Hyperglykämie nicht spezifisch, sie findet sich bei allen schweren Anämien, während sie bei leichteren fehlt (2 Fälle).

Die Ursache der Hyperglykämie der Anämischen dürfte eine erhöhte Inanspruchnahme der Kohlehydrate im Stoffwechsel bilden, zumal solche Kranke infolge der Verminderung der Sauerstoffträger im Blut nur mittels besonderer Regulierungsmechanismen die Oxydationsprozesse auf der notwendigen Höhe halten können. Vielleicht benützt auch der Anämische in erster Linie die Kohlehydrate als Verbrennungsmaterial, weil diese weniger Sauerstoff als die Fette zur Verbrennung benötigen.

Die Blutkörperchen selbst, die bei der perniziösen Anämie in ihrem morphologischen und biochemischen Verhalten von der Norm abweichen, erwiesen sich in einzelnen der in Betracht kommenden Fälle als abnorm zuckerreich, in anderen zuckerarm. Versuche über die Zuckerverteilung im Blut von Kaninchen, die durch Phenylhydrazin und andere Blutgifte anämisch gemacht worden waren, lieferten keine verwertbaren Ergebnisse. Vielleicht erweisen sich Hunde für derartige Untersuchungen als geeignetere Versuchsobjekte.

W. Schweisheimer.

1645. Abderhalden, Emil und **Hirsch,** Paul (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Fortgesetzte Untersuchungen über die synthetischen Fähigkeiten der tierischen Zelle. Versuche über die Verwertung verschiedener Stickstoffquellen im Organismus des Hundes.“* Zs. physiol. Chem., 82, H. 1/2 1—20 (Nov. 1912).

Im Verfolg früherer Untersuchungen berichten Verff. über Versuche, in denen einmal Ammonsalze als einzige Stickstoffquelle verabreicht wurden, dann Harnstoff, ferner Gemische verschiedenartiger stickstoffhaltiger Substanzen, Acetamid, Benzamid, Guanidin, l-Tyrosin, d-Glutaminsäure, ein Gemisch von Glykokoll und d-Alanin und verschiedene Ammonsalze, Ammonacetat, -phosphat, -valerianat, -lactat, -citrat, -tartrat. Aus den ausgedehnten Stoffwechselversuchen schliessen Verff., dass Ammonsalze und speziell das Ammonacetat bisweilen die Stickstoffbilanz im Sinne einer Retention beeinflussen können. Irgendeine Andeutung für die Annahme, dass die tierische Zelle aus Ammoniak und stickstofffreien Verbindungen (Kohlenhydraten usw.) Eiweiss bilden kann, konnten Verff. aus ihren Untersuchungen nicht entnehmen.

Brahm.

1646. Abderhalden, Emil und **Lampé,** Arno Ed. (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Weiterer Beitrag zur Kenntnis der synthetischen Fähigkeiten der tierischen Zelle. Versuche über die Verwertung verschiedenartiger Stickstoffquellen im Organismus des Hundes.“* Zs. physiol. Chem., 82, H. 1 und 2, 21—95 (Nov. 1912).

Verff. vergleichen die bisher von Grafe und Schläpfer und dann von Grafe allein fortgeführten Versuche über die Verfütterung von Ammonsalzen mit den eigenen bisher ausgeführten Untersuchungen. Grafe ist geneigt, seine Versuchsresultate im Sinne einer Eiweisssynthese aus Ammoniak und stickstofffreien Produkten zu deuten. Da Verff. bisher keine analogen Resultate erhalten konnten, so unterzogen sie die Grafeschen Untersuchungen einer genauen Durchsicht und gelangten zu der Überzeugung, dass der Grafesche Versuch nicht mit Exaktheit durchgeführt ist. Die einzelnen Punkte werden hervorgehoben. Dann werden die eignen mit grösster Sorgfalt ausgeführten Versuche besprochen, aus denen hervorgeht, dass die Verabreichung von Ammonsalzen zu stickstofffreier Nahrung in

manchen Fällen zu einer Herabsetzung der Stickstoffausfuhr führt. Ammonsalze zu Gelatine hinzugesetzt, vermögen nicht vor Stickstoffverlust zu schützen. Es sind keine Anhaltspunkte für die Annahme einer Eiweisssynthese aus Ammoniak und stickstofffreien Substanzen gewonnen worden. Die erhaltenen Resultate lassen sich zurzeit am besten mit der Annahme in Einklang bringen, dass die Überschwemmung des Organismus mit Ammonsalzen resp. Ammoniak den N-Umsatz auf irgendeine Weise einschränkt oder aber der Organismus hält das zugeführte Ammoniak in irgendeiner Form zurück. Diese Retention ist vielleicht als Schutzwirkung des Organismus aufzufassen. Die Ergebnisse von Grafe sind ohne Zweifel zum grössten Teil auf die nicht einwandfrei festgestellten, meistens nur indirekt berechneten Stickstoffbilanzen zurückzuführen. Auch berechtigen die Befunde Grafes nach Ansicht der Verff. nicht zu der Annahme einer Eiweissbildung aus Ammonsalzen und stickstofffreien Substanzen. Die Einzelheiten der umfangreichen Tabellen sind im Original nachzulesen. Brahm.

1647. Grafe, E. (Med. Klin., Heidelberg). — „*Weitere Mitteilungen über Stickstoffretentionen bei Fütterung von Ammoniaksalzen.*" Zs. physiol. Chem., 82, H. 5, 347—376 (Nov. 1912).

Verf. klärt die Differenzen, die zwischen den Versuchen Abderhaldens und seiner Mitarbeiter und denen des Verfs. liegen auf. Nach seiner Ansicht fallen die N-Bilanzen bei Fütterung von Ammonsalzen um so günstiger aus, je reichlicher die Mengen verfütterten Stickstoffs und die Überernährung mit Kohlenhydraten ist. Gerade durch die verschiedene Stärke der Kohlenhydratüberernährung erklärt sich sicherlich zum grossen Teil der verschiedene Ausfall der Versuche. Da der Ausfall solcher Versuche häufig von den Tieren abhängig ist und Hunde grosse Schwierigkeiten bereiten, wählte Verf. zu weiteren Untersuchungen Schweine. Die Zusammensetzung des Futters war im wesentlichen die gleiche wie in den früheren Hundeversuchen. Die Gewichtsbilanz bei diesen Versuchen war in fast allen Perioden positiv. Die Ursache der eintretenden dauernden Gewichtszunahme gegenüber dem Hunde liegt, abgesehen von der Wasserretention, wohl darin begründet, dass nach Fortfall des Eiweisses in der Nahrung bei der grossen Mastfähigkeit der Schweine die Bildung von Reservestoffen anscheinend nicht in der Weise gestört ist wie beim Hunde. Immerhin hat der Anwuchs bei eiweissfreier Ernährung gegenüber der Norm gelitten.

Als Ergebnis der Fütterungsversuche findet Verf., dass die Fütterung von Ammonsalzen zu einer abundanten Kohlenbydratkost ebenso wie beim Hunde auch beim Schweine zu sehr erheblichen dauernden Stickstoffretentionen führt. Auf Grund dieser Ergebnisse und der beim Hunde gesammelten Erfahrungen nimmt Verf. an, dass mit Fütterung von Ammoniaksalzen als einziger Stickstoffquelle sich niemals eine dauernde Mehrung des Stickstoffbestandes des Organismus erzielen lässt, im günstigsten Falle kommt es zu einem Gleichgewicht.

Weiter teilt Verf. einen Fütterungsversuch beim Hunde mit Gelatine mit, bei dem ebenfalls kein Stickstoffansatz zu erzielen war. Brahm.

1648. Abderhalden, Emil und Lampé, Arno E. (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — „*Weiterer Beitrag zur Kenntnis des Schicksals von in den Magendarmkanal eingeführten einzelnen Aminosäuren, Aminosäuregemischen, Peptonen und Proteinen.*" Zs. physiol. Chem., 82, H. 5/6. 473—507 (Nov. 1912).

Auf Grund ausgedehnter Versuche schliessen Verff., dass die Untersuchung des Dialysates von Blutserum mittelst Triketohydrindenhydrats eine ausgezeichnete Methodik darstellt, um eine Zunahme solcher Verbindungen im Serum festzustellen, die in α-Stellung zur Carboxylgruppe eine Aminogruppe tragen. Da durch die Anwendung der Dialyse alle kolloidalen Stoffe ausgeschlossen sind und ferner auch grössere Mengen der Dialysate nach starker Konzentration in keinem

einzigen Falle bei den ausgeführten Versuchen Biuretreaktion ergaben, somit Peptone nicht vorhanden sind, dürfen die mit Triketohydrindenhydrat festgestellten Stoffe mit grösster Wahrscheinlichkeit als Aminosäuren angesprochen werden. In Frage kämen nur noch einfacher gebaute Polypeptide, Oxyproteinsäuren und verwandte Stoffe oder Verbindungen ganz unbekannter Natur. Das angewandte Reagens hat den grossen Vorzug, dass es für Verbindungen charakteristisch ist, die die Struktur der Aminosäuren tragen. Man wird selbstverständlich die mit Hilfe des Reagens gewonnenen Resultate niemals als abschliessende betrachten dürfen, wenn die ganze Methodik nur einen indirekten Nachweis darstellt. Es wird in jedem Falle notwendig sein, die vermuteten Verbindungen direkt als solche zu isolieren. Das Triketohydrindenhydrat weist nicht nur auf das Vorhandensein von Verbindungen vom allgemeinen Typus der Aminosäuren hin, sondern gibt auch annähernde Auskunft über die Mengen, in denen die genannten Verbindungen anwesend sind. Es lässt sich dann berechnen, wieviel von der untersuchten Flüssigkeit notwendig ist, um eine bestimmte Verbindung mit Erfolg als solche zu identifizieren. Verff. schliessen aus ihren Versuchen unter Berücksichtigung obiger Einschränkungen, dass nach Verfütterung von Fleisch an Hunde im Blute ab und zu in geringen Mengen Aminosäuren anzutreffen sind. Das gleiche gilt für die Versuche, bei denen Erepton und Wittepepton in Lösung in den Magendarmkanal resp. direkt in den Dünndarm eingeführt wurden. Ganz sicher festgestellt ist durch den direkten Nachweis der Übergang von einzelnen verabreichten Aminosäuren in das Blut. Anschliessend beschäftigen sich Verff. mit den Untersuchungen von Folin und Denis, die eine gleiche Fragestellung mit einer anderen Methodik verfolgt haben. Diese Forscher haben mit ihrer mikroanalytischen Stickstoffbestimmung nach Ansicht der Verff. ein wertvolles Hilfsmittel geschaffen, um in kleinen Blutmengen den Nichteiweissstickstoff zu bestimmen. Ein neues Arbeitsgebiet und neue Fragestellungen haben diese Forscher nicht erschlossen. Ihre Methodik gestattet, was die mit Eiweissabkömmlingen (Eiweiss, Pepton, Aminosäuren) angestellten Versuche anbetrifft, keine bestimmten Schlüsse. Die Form, in der der festgestellte Stickstoff im Blute vorhanden ist, lässt sich durch eine einfache Stickstoffbestimmung nicht bestimmen. Es müsste mindestens noch eine mikroanalytische Bestimmung des Aminostickstoffs entdeckt werden. Nach Versuchen Abderhaldens ist das Triketohydrindenhydrat ein ausgezeichnetes Reagens zum mikrochemischen Nachweis von Proteinen, Peptonen, Polypeptiden und Aminosäuren in Gewebsschnitten und Kernen.

Auch gegen die Versuche von van Slyke und Gustav M. Meyer (Jl. of Biol. Chem., 12; Zbl., XIV, No. 1188) wenden sich Verff. und halten die von diesen Forschern gezogenen Schlussfolgerungen für übereilt. Brahm.

1649. **Scaffidi**, V. (Labor. italien. Hospital, Buenos Aires). — *„Untersuchungen über Purinstoffwechsel. X. Mitteilung. Über die Eigenschaft des Organismus, Harnsäure zu zerstören und solche durch Oxydation zu bilden bei Tieren mit synthetischer Harnsäureproduktion."* Biochem. Zs., 47, H. 3/4, 215—225 (Dez. 1912).

Tiere, die die Fähigkeit synthetischer Harnsäureproduktion besitzen, können Harnsäure in beträchtlicher Menge (ca. 33—59 % der zugeführten Harnsäure) zerstören. Die Menge der zerstörten Harnsäure ist abhängig von der Menge der zugeführten Harnsäure. Sie besitzen ferner die Eigenschaft, Guanin in Xanthin umzuwandeln und dieses in einfachere Spaltprodukte zu zerlegen, die den Purinkern nicht mehr enthalten. Aus dem vom Guanin stammenden Xanthin bildet sich durch Oxydation eine gewisse Menge Harnsäure. Zufuhr von Nucleinsäuren bewirkt eine kleine Zunahme der ausgeschiedenen Purinbasen und eine beträchtliche Zunahme der Harnsäureausscheidung. Dieses Harnsäureplus stammt aus der Proteingruppe der Nucleinsäure. Hirsch.

1650. Santonoceto, Vittorugo (Pharm. Inst., Bologna). — *„La fitina nel ricambio organico azotato fisiologico.“* Bull. Sci. med., 223—232 (1912).

Verf. bestimmt unter physiologischen Verhältnissen während der Phytinverabreichung den Stickstoffumsatz des Organismus; es ergibt sich aus seinen Untersuchungen, dass unter dem Einfluss der Phytinwirkung einesteils der Zellenabbau verzögert, andernteils die Resorption des eingeführten Stickstoffs gefördert wird. Die Wirkung des Phytins ist hauptsächlich auf die stickstoffhaltigen Substanzen gerichtet, da Verf. in den Fäzes eine Abnahme der Ausscheidung von 30—75 % feststellte, in dem Harn hingegen eine solche von 7—12 %. Bei Stickstoffmangel war sogar die Phytinwirkung ausgesprochener; es scheint, dass unter diesen Verhältnissen der Organismus gegen die Wirkung des Arzneimittels empfindlicher sei. Ascoli.

1651. Di Gregorio, Giovanni (Pharm. Inst., Bologna). — *„La fitina nel ricambio organico fosforato fisiologico.“* (Das Phytin im physiologischen Phosphorumsatz.) Bull. Sci. med., 233—247 (1912).

Verf. verfolgt beim normalen Individuum den physiologischen Phosphorumsatz unter dem Einfluss der Phytinverabreichung, indem er vor, während und nach der Behandlung die mit den Fäzes und dem Harn ausgeschiedene Phosphormenge bestimmte. Es ergibt sich aus seinen Untersuchungen, dass bei Verabreichung von 1—2 g täglich das Phytin imstande ist, eine pathologische Phosphaturie einzudämmen und unter normalen Verhältnissen den Phosphorverlust zu vermindern. Ascoli.

1652. Carongeau. — *„Etude générale de l'ostéomalacie chez le cheval, particulièrement en Madagascar.“* Rev. gén. Med. Vétér., XIX, H. 217, 1—19 (1912).

Hier wird eine bei Pferden vorkommende Osteomalacie beschrieben, die infektiösen Ursprungs sein soll. Bei allen Symptomen einer allgemeinen Osteomyelitis zeigt sich eine progressive Demineralisation. Der Tod tritt ein, ehe es zur eigentlichen Knochenerweichung kommt. Verf. möchte daher dieses Krankheitsbild von der sonstigen, bei Tieren vorkommenden Osteomalacie abtrennen. Es gelang die Isolierung einer Art Diplococcus, doch steht es nicht fest, ob dies der Erreger ist. Robert Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

1653. Loeb, Adam (Städt. chem.-phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über das Verhalten der Essigsäure bei künstlicher Durchblutung der Leber.“* Biochem. Zs., 47, H. 2. 118 (Dez. 1912).

Wie Embden und Oppenheimer beobachtet haben, wird aus Brenztraubensäure bei der künstlichen Durchblutung der Leber Acetessigsäure gebildet, und zwar wahrscheinlich auf dem Wege über Acetaldehyd, dessen Hauptmenge in Essigsäure umgewandelt wird.

Im Anschluss an diese Arbeit sowie aus verschiedenen Erwägungen über die eventuelle Herkunft der im tierischen Organismus auftretenden Essigsäure aus Fettsäuren und Aminosäuren beschäftigte sich Verf. mit der Frage des Nachweises der Essigsäure bei bestimmten Abbauvorgängen sowie mit dem weiteren Schicksal der Essigsäure im Organismus bis zu ihrer völligen Verbrennung zu Kohlensäure und Wasser.

Versuche, nach Durchblutung der Leber unter Brenztraubensäurezusatz Essigsäure nachzuweisen, fielen negativ aus. Dagegen zeigte sich, dass dem Durchblutungsblute zugesetzte Essigsäure in beträchtlicher Menge verschwindet. Bei Verwendung von Rinderblut fand keine Abnahme von Essigsäure statt.

Die Acetessigsäurebildung bei der Durchblutung der Leber mit Brenztraubensäure wurde, wie aus zahlreichen übereinstimmenden Versuchen hervorgeht, durch Zusatz von Essigsäure ganz bedeutend und regelmässig gesteigert.

Zur Erklärung dieser Erscheinungen nimmt Verf. eine Gleichgewichtsreaktion an:

$$CH_3—CO—CH_2—COOH + H_2O \rightleftarrows CH_3—COOH + CH_3—COOH,$$

so dass die Acetessigsäurebildung also durch Acetylierung der Essigsäure zustande kommen würde.

Verf. hält es für möglich, in Kenntnis dieses Vorgangs durch Beseitigung der Essigsäure eventuell therapeutisch auf die Acidose von Zuckerkranken einzuwirken.
Kretschmer.

Glykosurie und Diabetes.

1654. **Eschle,** Otto (Kaiser-Wilhelm-Akad., Berlin). — *„Zur Technik der Zuckerbestimmung mit dem Autenrieth-Koenigsbergschen Kolorimeter.“* Fortsch. Med., No. 11, 326 (1912).

Verf. gibt einige technische Winke für die Ausführung der Kolorimetrie. Im Anschluss hieran zieht er aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse bezüglich der Glykosurie. Die Grösse der Zuckerausscheidung steht nicht in direkter Beziehung zum Auftreten von Diabetesgangrän. Das Schwanken in der Zuckerausscheidung schien nicht ausschliesslich von der Diät und der Medikation abzuhängen. Verf. findet eine Beeinflussung der Glykosurie durch atmosphärische Verhältnisse.
Robert Lewin.

1655. **Piskator,** Otto (Med. Klin., Giessen). — *„Über den Erfolg der Haferkur bei Diabetes mellitus.“* Inaug.-Diss., Giessen, 37 p. (1912).

Bericht über günstige Erfahrungen bei 13 Fällen.
Fritz Loeb, München.

1656. **Steensma,** F. A., Utrecht. — *„Urobilinurie bei Diabetes.“* Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, Tweede Helft, No. 16 (1912).

Ausser bei den Diabetesfällen, die mit einer Leberkrankheit kompliziert sind, hat Verf. im allgemeinen bei der Zuckerkrankheit zeitweilig Urobilinurie beobachtet. Ein Zusammenhang mit irgendeinem der anderen Krankheitssymptome wurde nicht gesehen. Nur die Diät hatte einen Einfluss. Immer sah Verf. Urobilinurie nach den Gemüsetagen. Er denkt auch bei dieser Urobilinurie an eine Leberinsuffizienz. Weil der Urin in diesen Fällen immer gelb, nie dunkelbraun war, schliesst Verf., dass das Urobilin nicht die dunkle Farbe des Urins verursacht. Wenn also gewöhnlich bei der Urobilinurie der Urin dunkel gefärbt ist, soll das zeigen, dass dann noch ein anderer Farbstoff ausgeschieden wird, ein Blutfarbstoffderivat.
J. Snapper (E. Laqueur).

Innere Sekretion.

1657. **Marrassini,** A. und **Luciani,** L. (Inst. für allg. Pathol., Pisa). — *„Effets de la castration sur l'hypophyse et sur d'autres organes glandulaires.“* Arch. Ital. Biol., 56, 395-432.

Auf Grund ihrer Resultate, die zugunsten der Annahme sprechen, es seien die Zellenveränderungen im vorderen Teil des epithelialen Hypophysenlappens der Ausdruck des Ruhestandes resp. der verschiedenen Phasen des Funktionszyklus der Zellen, heben die Verff. folgende Befunde hervor. Bei Schafen, Hammeln, Stieren, Kälbern und Ochsen sind im vorderen Hypophysenlappen vorwiegend eosinophile Elemente vorhanden, die durch die Unterdrückung der Funktion der Geschlechtsdrüsen weder qualitativ noch quantitativ verändert werden. Bei denselben Tieren erleidet infolge der Kastration auch das Gesamtgewicht der Hypophyse keine besondere Veränderung. Auch bei Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen werden ähnliche Beobachtungen gemacht. Bei ausgewachsenen Hähnen ist die Struktur der Hypophyse im grossen ganzen jener bei anderen Tieren bestehenden entsprechend, mit dem Unterschiede, dass die eosinophilen

Zellen weniger zahlreich vorhanden sind. Bei Kapaunen wird häufig eine besondere Form der eosinophilen Elemente vorgefunden, die aber nicht immer mit der Kastration oder mit dem Gewicht der Hypophyse in Einklang zu bringen ist. Wahrscheinlich sind die bei Kapaunen nachgewiesenen Veränderungen der Hypophyse im Zusammenhang nicht mit der Mutilation der Geschlechtsdrüsen, sondern mit verschiedenen anderen Vorgängen, z. B. mit dem Stoffwechsel, der bei Kapaunen immer grosse Veränderungen erleidet. Ascoli.

1658. Schittenhelm, A. und Weichardt, W. — *„Über den endemischen Kropf in Bayern."* Münch. med. Wschr., H. 48, 2622 (Nov. 1912).

Die Bircherschen Gesetze haben für Bayern nur bedingte Geltung. Es widerspricht vor allem das gehäufte Kropfvorkommen innerhalb des Urgesteingebietes des Bayrischen Waldes dieser Theorie. Andererseits fand sich bei den nach Bircher kropffreien Formationen (Keuper, Süsswassermolasse, Diluvium) in einzelnen Fällen sogar ein sehr beträchtliches Befallensein. Nicht die geologische Formation dürfte das Primäre, Ausschlaggebende für die endemische Verbreitung des Kropfes sein, sondern die Infektion des Wassers, wie sie früher schon von Ewald und anderen angenommen wurde, die allerdings durch gewisse Gesteinsarten begünstigt werden kann.

Verff. nehmen an, dass eine die ganze Bevölkerung gleichmässig treffende Noxe bei den meisten Individuen im Laufe der Entwickelung von dem Organismus überwunden wird, so dass eine Art Immunität besteht, während bei anderen Individuen diese Schutzmassregeln versagen, so dass eine progrediente Vergrösserung der Schilddrüse erfolgt. Eine Stütze für diese Anschauung ist die Beobachtung, dass namentlich jugendliche Individuen aus kropffreien Gegenden nach Versetzung in eine Kropfgegend besonders leicht befallen werden.

Pincussohn.

1659. Strubell, A. (Opson. Labor., Tierärztl. Hochsch., Dresden). — *„Pharmakodynamische Probleme. III. Der Einfluss der Hormone auf den opsonischen Index."* Berliner klin. Woch., 49, H. 50, 2350 (Dez. 1912).

Thyreoidin setzt, in grösseren Dosen gegeben, den opsonischen Index herab, während Pankreon ihn erhöht. W. Wolff.

1660. Vassale, Giulio (Inst. für allg. Pathol., Modena). — *„Sur les effets de la destruction de la glande carotique."* Arch. Ital. Biol., 57, 113–116.

Von der Überzeugung ausgehend, dass die Carotisdrüse nicht zu den Paraganglien gehört, sondern ein Organ mit noch unbestimmter Funktion darstellt studierte Verf. bei Katzen die Folgen der Zerstörung dieser Drüse.

Er beobachtete hierbei in allen Fällen eine ausgesprochene Glykosurie, die gleich nach dem Erwachen des Tieres aus der Narkose einsetzte und am vierten Tage nach dem operativen Eingriff wieder zurückging. Der Harn enthält kein Eiweiss. Während der Dauer der Glykosurie zeigten sich die Tiere abgeschlagen und traurig, mit gesträubtem Fell und rauher Stimme. Verf. ist der Meinung, dass der operative Eingriff und die damit verbundene Nervenläsion zur Erzeugung der Glykosurie nicht ausreichen. Ascoli.

1661. Loup, Fritz (Labor. de thérap. exp., Genf). — *„Etude expérimentale des suprarénines synthétiques et de leurs dérivés."* Thèse de Genève (1912).

Der Verf. untersucht zuerst die synthetischen Suprarenine und ihre Derivate in bezug auf ihre allgemeine Wirkung und ihre Giftigkeit. Einspritzungen von 1 promilligen Lösungen, in die Ohrvene des Kaninchens, ergaben folgende Zahlen:

Linkssuprarenin,	tötliche Dosis für 1 kg Kaninchen	0,0002—0,0003 g
Optisch inaktives Suprarenin,	„ „ „ 1 „ „	0,00025—0,0003 g
Rechtssuprarenin,	„ „ „ 1 „ „	0,001 g
Arterenol,	„ „ „ 1 „ „	0,00025—0,0003 g
Homorenon,	„ „ „ 1 „ „	0,006—0,007 g

Nach diesen Gaben tritt der Tod entweder in wenigen Minuten ein oder aber erst nach einigen Stunden; in letzterem Falle zeigt das Tier eine zunehmende allgemeine Muskelparese und eine fortschreitende Lähmung des Zentralnervensystems. In jedem Falle ist die unmittelbare Todesursache ein starkes Lungenoedem.

Sodann vergleicht der Verf. die Wirkungen, welche die genannten Körper, nach Einträuflung in den durch Alkohol künstlich entzündeten Bindehautsack des Kaninchens, auf die erweiterten Gefässe ausüben. Es ergab sich kein nennenswerter Unterschied zwischen Linkssuprarenin und razemischem Suprarenin, was den lokalgefässverengernden Einfluss betrifft. Hingegen wirken 1 promillige Lösungen dieser beiden Körper so kräftig als 5 prozentige Lösungen von Rechtssuprarenin und Homorenon. Arterenol steht, in dieser Beziehung, ungefähr in der Mitte der genannten Substanzen.

Auf Herz und Gefässe wirken die genannten fünf Körper in völlig analoger Weise. Linkssuprarenin und razemisches Suprarenin rufen eine steile ansteigende, erheblichere und länger andauernde Erhöhung des Blutdruckes hervor als die drei anderen; sie scheinen stärker zu wirken als Rechtssuprarenin, Homorenon und Arterenol, aber in gleicher Weise. Die nach intramuskulären Einspritzungen erhaltenen Blutdruckkurven sind alle von gleichem Typus, gleichviel welche der fünf Substanzen zum Versuch benutzt wurde.

Wiederholt man die Einspritzungen in kurzen Zwischenpausen von einigen Minuten, so bewirkt man nach und nach einen Ermüdungszustand des Tieres, in welchem dessen Kreislauforgane schliesslich von einer sehr starken Dosis nicht mehr beeinflusst werden. Diese Unempfindlichkeit einer Dosis gegenüber, die das Mehrfache der ursprünglich tötlichen Gabe darstellt, kann sich ausnahmsweise auch nach einer einzigen Einspritzung zeigen. Das bulbäre Zentrum der Herzhemmungsnerven wird zuerst gelähmt; eine Einspritzung bewirkt noch eine Erhöhung des Blutdruckes ohne gleichzeitig den Puls zu verlangsamen. Endlich bleibt auch der Blutdruck unbeeinflusst von neuen Einspritzungen; aber in diesem Stadium ist die allgemeine Vergiftung des Kaninchens schon weit fortgeschritten, es ist beinahe völlig gelähmt und dem Tode nahe.

Abderhalden und Slavu konnten, durch vorhergehende Einspritzungen von Rechtssuprarenin, die Widerstandsfähigkeit von Mäusen, dem Linkssuprarenin gegenüber, erhöhen. Der Verf. der vorliegenden Arbeit konnte, beim Kaninchen, nichts derartiges beobachten. Eines seiner Kaninchen erhielt, in etwa 10 Wochen, 70 Einspritzungen von Rechtssuprarenin und erlag dennoch der ersten Einspritzung einer für normale Tiere gerade tötlichen Dosis von Linkssuprarenin. Mit keiner der erwähnten fünf Körper gelang es, Gewöhnung beim Kaninchen zu erzielen. Autoreferat.

1662. Stewart, G. N. (Cushing Labor. Western Reserve Univ. Cleveland). — „*Testing for epinephrin in blood. Ccomparison of plasma and serum.*“ Jl. of Exp. Med. XVI, H. 4, 502 (1912).

Der Pressoreffekt von defibriniertem Blut oder Serum ist nicht durch Substanzen bedingt, die erst bei der Gerinnung frei werden. Verf. hat in dieser Beziehung vergleichende Untersuchungen an hirudinisiertem Blut und defibriniertem Blut angestellt und fand in jedem Falle die den Tonus steigernde Wirkung gleich. Robert Lewin.

1663. Park, Edwards A. (Columbia Univ., New York). — *„Observations with regard to the action of epinephrin on the coronary artery. Physiological action on the bronchi.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 532—540 u. 558 (1912).

Querschnitte aus der Coronaria des Rindes zeigten bei einer Konzentration des Adrenalins von 1 : 50000000 als erste Reaktion eine Erschlaffung. Es handelt sich hier nicht um eine aktive Dilatation, sondern um einen spontanen Übergang von einem höheren zu einem relativ niedrigeren Tonus. Das Adrenalin bringt den Tonus nicht völlig zum Verschwinden. Ausser von der Konzentration muss die Wirkung des Adrenalins auch von anderen Faktoren abhängen, denn der Effekt ist ganz inkonstant. Man kann die Empfindlichkeit der Coronaria gegen Adrenalin steigern. Eine primäre konstriktorische Wirkung des Adrenalins bei niedrigen Konzentrationen ist keinesfalls vorhanden.

Wie für obige Untersuchungen verfuhr Verf. auch bei den Versuchen an den Bronchien nach einer modifizierten Meyerschen Methode. Das Adrenalin bewirkte stets eine Erschlaffung, die am ausgesprochensten bei den Bronchien mittleren Kalibers war. Ein Schwellenwert wurde bei einer Konzentration von 1 : 20000000 ermittelt. Keine primäre Konstriktion war zu erkennen. Dass keine Ermüdung vorlag, beweisen die Versuche mit $BaCl_2$, das prompt konstringierend wirkte. Robert Lewin.

1664. Janeway, Th. C. und **Park,** Edw. A. — *„The question of epinephrin in the circulation and its relation to blood pressure.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 541 bis 557 (1912).

Verff. bedienten sich zum Nachweis des Adrenalins einer Modifikation der Meyerschen Streifenmethode. Es wurden Segmente der überlebenden Carotis und Coronaria angewandt. Mittelst dieser Methode wurde im zirkulierenden Blute keine einen physiologischen Effekt hervorbringende Menge Adrenalin nachgewiesen, ausser im Blute der Nebennierenvenen.

Nicht geronnenes Blut von 6 Individuen mit hohem Blutdruck liess ebenfalls jegliche konstringierende Substanz vermissen. Im defibrinierten Blut und Blutserum ist die konstringierende Substanz kein adrenalinähnlicher Körper, vielmehr entspricht sie in ihrer physiologischen Wirkung dem Bariumchlorid. Sie wirkt direkt erregend auf glatte Muskeln, hat aber keine Beziehung zur sympathischen Innervation. (S. a. Ref. 755). Robert Lewin.

1665. Austoni, Amatore (Inst. für allg. Pathol., Padua). — *„Action de l'extrait cortical et de l'extrait médullaire de glande surrénale sur le coeur des mammifères.“* Arch. Ital. Biol., 56, 354—381.

Die im Extrakte der Marksubstanz der Nebennieren enthaltene aktive Substanz steigert bei geringen Dosen die Herzkontraktion, bei höheren Dosen beschleunigt sie die Herzschläge und erhöht den Tonus des Myokards. Die nach Verabreichung des Extraktes beim lebenden Tiere beobachtete Verzögerung der Herzschläge ist eine Wirkung der gleichzeitig erfolgenden Reizung des Hemmungsapparates des Herzens, die infolge der durch das Nebennierenextrakt ausgelösten Vasokonstriktion zustande kommt. Die Beschleunigung der Herzschläge beim isolierten Säugetierherzen hat ihren Grund hauptsächlich in der direkten Reizung des Myokards und in einem Zustand von Paralyse oder von verminderter Reizbarkeit des Hemmungsapparates des Herzens. Auch die Veränderungen in der Energie der Herzschläge und im Zustand des Myokards sind eine direkte Wirkung der aktiven Nebennierensubstanz auf die Herzfasern.

In dem aus der Rindensubstanz der Nebenniere gewonnenen Extrakt besteht ausser der sogenannten aktiven Substanz noch eine andere Substanz mit antagonistischer Wirkung, d. h. die das Vermögen besitzt, die Herzschläge zu verzögern und zu schwächen. Die Coronargefässe verhalten sich wie die periphe-

rischen. Am isolierten Säugetierherzen ebenso wie beim lebenden Tiere hemmt die elektrische Reizung der Vagi die systolische Kontraktion, vermindert den Tonus des Myokards und fördert die Breite der Diastolen. Die zusammen mit dem Herzen isolierten Vagi behalten ihre Reizbarkeit bis $1^1/_2$ Stunden nach dem Tode des Tieres bei. Autoreferat (Ascoli).

1666. Engel, Friedrich (Med.-veter. Klin., Giessen). — *„Klinische Untersuchungen über das Hormonal (Peristaltikhormon) an Haustieren."* Inaug.-Diss., Giessen, 48 p. + 44 Tabellen + 12 Kurventafeln (1912).

Auf die Hormonalinjektion reagieren die meisten Tiere mit Fieber, dem „Hormonfieber". Unangenehme Nebenwirkungen scheint das Hormonal beim Tier nicht zu haben; es hat sich trotz wiederholter und hoher Dosen als unschädlich erwiesen. Vorsicht bei der intravenösen Injektion! — Mildes, langwirkendes Abführmittel. Fritz Loeb, München.

Sekrete, Verdauung.

1667. Jansen, B. C. P. (Phys. Inst., Univ. Amsterdam). — *„Zur Cholsäureresorption durch den Hundedarm."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3 und 4, 342—345 (Nov. 1912).

Zur Bestimmung der Form, in welcher Cholsäure die Darmwand passiert, stellte Verf. Versuche im überlebenden Darm an. Er ersetzte das Blut durch glukosefreie Ringersche Lösung. Nach dem Versuche wurde die Ringerlösung verdampft bis sich eben gerade Kochsalz ausscheidet, angesäuert um etwa vorhandenes Natriumcholat zu zersetzen und wiederholt mit Äther ausgeschüttelt. Der Verdampfungsrückstand des Äthers wurde in wenig Soda gelöst. Diese Lösung zeigte die Pettenkofersche Reaktion und beim Versetzen mit konzentrierter Schwefelsäure die Fluoreszenzreaktion. Die Cholsäure rein zu isolieren gelang bisher nicht. Brahm.

1668. Auerbach, Fr. und **Pick,** Hans. — *„Die Alkalität von Pankreassaft und Darmsaft lebender Hunde."* Arb. Kais. Gesundheitsamt, 43, H. 2 (Dez. 1912). S.-A.

Bestimmung der Alkalität von Pankreassaft und Darmsaft mit Hilfe der elektrometrischen, der koloriskopischen und der titrimetrischen Methode. Im Gegensatz zu der bisher herrschenden Annahme, die sich auf das Säurebindungsvermögen der betreffenden Säfte stützte, wurde festgestellt, dass beiden Flüssigkeiten eine starke Alkalität nicht zukommt, dass ihre Alkalität vielmehr nur diejenige einer Natriumbikarbonatlösung, nicht aber die einer Sodalösung ist; ja es ist sogar meist etwas freie Kohlensäure vorhanden. Die ($H^·$) ist ca. 10^{-8}. Die anorganischen Bestandteile der Säfte sind im wesentlichen $NaHCO_3$ und NaCl; im Pankreassaft überwiegt das Bikarbonat, im Darmsaft das Chlorid. Der Pankreassaft ist daher nicht stärker alkalisch als der Darmsaft, wie man bisher annahm, sondern besitzt nur, bei gleicher wahrer Alkalität, ein grösseres Säurenbindungsvermögen. Verdauungsversuche in vitro müssen nach diesen Feststellungen nicht mehr in Sodalösungen sondern in Bikarbonatlösungen angestellt werden, am besten so, dass die Bikarbonatlösung noch etwas freie Kohlensäure enthält.

Die Alkalität des Duodenuminhalts entspricht dem Optimum der peptolytischen Wirkung des Trypsins, nicht aber dem Optimum seiner proteolytischen Wirkung. Seligmann.

1669. Hédon, E. — *„Sur la présence de la sécrétine dans le sang pendant la sécrétion pancréatique (Remarque concernant un passage du mémoire du Dr. A. Hustin paru dans le dernier fascicule de ces archives)."* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 4 485 (Nov. 1912).

Verf. nimmt für seinen verstorbenen Mitarbeiter Fleig gegenüber Hustin die Priorität des Nachweises in Anspruch, dass das Mesenterialvenenblut von

Hunden, deren Pankreas unter Sekretinwirkung sezerniert, Sekretin enthält, da Transfusion solchen Blutes bei dem transfundierten Tier gleichfalls zu einer pankreatischen Sekretion Veranlassung gibt. S. Rosenberg.

1670. Lehmann, A. (Phys. Inst. der Univ. Marburg). — *„Über den Nachweis von vasokonstriktorischen Nerven für Magen und Darm im Nervus vagus."* Zs. Biol., 59, H. 7, 317 (1912).

Mit Hilfe eines in die Bauchwand bei Kaninchen und Katzen eingesetzten Fensters, dessen Beschaffenheit genau beschrieben wird, wurden nach Reizung des innerhalb der Brusthöhle (nach Abgang der Herzfasern) gelegenen Nervus vagus die Gefässe des Magens und Darmes genau beobachtet. Es konnte (abgesehen von einem Versuche an einem Kaninchen) stets eine Verengerung der Arterien des Magens und des Dünndarmes konstatiert werden. Die Grösse des Effektes war jedoch bei den einzelnen Tieren schwankend.

Ein Zusammenhang zwischen Gefässweite und Kontraktionszustand des Darmes liess sich nicht feststellen. Trautmann, Dresden.

1671. Mariconda, Paolo, Rom (Phys. Inst., Univ. Amsterdam). — *„Über das funktionelle Verhalten eines Darmsegmentes nach einer langen Periode funktioneller Untätigkeit."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 5, 406—412 (Nov. 1912).

Verf. beschreibt Versuche über die verschiedenen Funktionstätigkeiten einer Vellaschen Darmfistel an einem Hunde, bei dem die Fistel ein Jahr lang nie zu irgendwelchen Untersuchungen gedient hatte. Es zeigte sich, dass die Sekretionsfähigkeit des Darmsegmentes stark vermindert war, auch schien der Gehalt an Enzym gleichfalls stark vermindert zu sein, aber nicht auf homogene Weise. Betreffs der Resorptionsfähigkeit des isolierten Darmsegmentes konnte Verf. durch Einführung von Rohrzucker zeigen, dass die Absorptionsfunktion des isolierten Darmsegmentes in ihrer Spezifizität als Schutz gegen nicht assimilierbare bzw. schädliche Stoffe ebenso stark gelitten hatte, als die Sekretionsfunktion.

Brahm.

Niere, Harn.

1672. Siebeck, R. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über die ‚osmotischen Eigenschaften' der Nieren."* Pflügers Arch., 148, H. 10/12, 443 (1912).

Die Versuche wurden mit isolierten, überlebenden Froschnieren angestellt. Sie schliessen sich in der Anlage und in der Methode an die Untersuchungen von Overton über Froschmuskeln an. Aus der umfangreichen Arbeit, die sich kurz kaum zufriedenstellend referieren lässt, sei folgendes erwähnt:

Überlebende Froschnieren sind in isotonischen Lösungen (Ringersche Lösung, Lösungen der Chloride und Bromide des Natriums und Lithiums, Lösung von Natriumnitrat, eine Lösung von Kalium-, Kalzium- oder Magnesiumchlorid in äquimolaren Mengen gemischt, Rohrzuckerlösung) im Wassergleichgewicht. Für letzteres ist in diesen Lösungen der osmotische Druck massgebend. In diesen Lösungen ändert sich bei Änderung der Konzentration der Lösung das Gewicht der Nieren. Je niedriger der osmotische Druck der Lösung, desto grösser ist das Gewicht der Organe bzw. das Volumen der Nierenzellen. Alkalische oder saure Reaktion hat so lange keinen Einfluss auf das Wassergleichgewicht der Nieren in diesen Lösungen, als keine dauernde Schädigung der Zellen eintritt. Volumenänderung bei Konzentrationsänderung der umgebenden Lösung zeigen nur intakte Zellen. Das Wassergleichgewicht der Nieren in den angeführten Lösungen beruht nicht auf Quellungsvorgängen.

In anderen isotonischen Lösungen (Kaliumchloridlösung) nimmt das Gewicht der Nieren zu. Die Organe nehmen aus der Lösung Wasser und Kaliumchlorid ungefähr im Verhältnis der Lösung auf. Die Gewichtszunahme in Kaliumchlorid- wie in anisotonischen Lösungen tritt nur dann ein, wenn die Zellen-

struktur unversehrt ist. Die Grenzschicht der Zellen ist für Kalium durchlässig. In einer verdünnteren Kaliumchloridlösung nimmt das Gewicht der Nieren ebenso zu wie in der isotonischen: in einer konzentrierteren nimmt es erst ab und dann zu. Die Durchlässigkeit des Kaliumchlorides durch die Zellengrenzschicht kann durch andere Stoffe (Kochsalz, Traubenzucker) herabgesetzt, durch die Chloride zweiwertiger Kationen (Kalzium, Magnesium) aufgehoben werden. Alkalische Reaktion beschleunigt die Durchlässigkeit für Kalium ca. um das Dreifache. Verschiedene Kaliumsalze dringen sehr verschieden rasch in die Zellen ein. Entweder ist die Durchlässigkeit der Grenzschicht an sich für verschiedene Anionen verschieden, oder verschiedene Anionen beeinflussen die Durchlässigkeit für Kalium verschieden.

In Ammoniumchloridlösung nehmen die Nieren sehr rasch an Gewicht zu, rascher als in Kaliumchloridlösung.

Die Untersuchung der Oxydationsprozesse ergab, dass sich diese vom Wassergehalt der Zellen weitgehend unabhängig erwiesen. Weder in verdünnter oder konzentrierter Lösung, noch sogar in destilliertem Wasser wurde der Sauerstoffverbrauch verändert gefunden. Nach Aufnahme von Kaliumchlorid waren die Oxydationsprozesse nur wenig gehemmt. Nieren, deren Struktur durch Gefrieren und Auftauen zerstört war, liessen noch einen deutlichen Sauerstoffverbrauch erkennen.

Aus den Beobachtungen des Verf. lassen sich insofern spezifische Eigenschaften der Nieren erkennen, als die intakten Zellen Salze aufnehmen, ohne zerstört zu werden. Nur in ganz bestimmten Lösungen ist das Wassergleichgewicht der Nierenzellen nur von dem osmotischen Drucke der Lösung abhängig, in den meisten Lösungen tritt bei gleichem osmotischen Drucke eine Wasseraufnahme oder -abgabe ein, die nach Analogie der ausführlich untersuchten Kaliumchloridwirkung mit Wahrscheinlichkeit auf Salzaufnahme oder -abgabe schliessen lassen. Es ist auffallend, wie widerstandsfähig die Nieren gegenüber einer Änderung des Wassergleichgewichtes sind. Trautmann, Dresden.

1673. **Ellern**, H. (Med. Klin. des städt. Krkhs. Frankfurt a. M.-Sachsenhausen). — *„Ein Beitrag zum ätiologischen Studium des Diabetes insipidus."* D. Arch. für klin. Med., 109, H. 1 u. 2, 85—111 (12. Dez. 1912).

Der echte Diabetes insipidus besteht nach übereinstimmender Anschauung aller Autoren in einer primären Polyurie. Indessen betont Verf. an einigen Beispielen, dass die Differentialdiagnose zwischen Polydipsie und primärer Polyurie die grössten Schwierigkeiten machen kann. Die für die Diagnose der letzteren angegebenen Kriterien sind nicht eindeutig. So ist die Bradyurie ebensowenig wie die Nycturie ein charakteristisches Symptom der primären Polyurie, die Tachyurie nicht ein solches der Polydipsie. Den in der Literatur niedergelegten Angaben des Überwiegens der Urinmenge über die Wasserzufuhr ist mit Misstrauen zu begegnen, es handelt sich wohl oft um Täuschungen seitens des Patienten. Die Perspiration bzw. die Schweisssekretion braucht beim Diabetes insipidus nicht herabgesetzt zu sein, und andererseits ist reichliches Wassertrinken beim Polydiptiker nicht notwendig von vermehrtem Schwitzen begleitet. Schliesslich sind weder die Untersuchungen über den Wassergehalt des Blutes bei der Polyurie und andererseits der Polydipsie eindeutig, noch lässt die Schwierigkeit oder Leichtigkeit, mit der die Entziehungskur beim Diabetes insipidus vertragen wird, die Differentialdiagnose zwischen Polyurie und Polydipsie zu, insofern bei letzterer oft quälende Ausfallserscheinungen auftreten, während unter der Entziehungskur trotz der angenommenen, mangelhaften Konzentrationsfähigkeit der Diabetes insipidus-Niere nie eine einwandfreie Urämie beobachtet ist. K. Retzlaff.

1674. **Semenow**, W. P. (Therap. Klin. von Prof. G. J. Jawein). — *„Über die klinische Bedeutung der Bestimmung des Kolloidalstickstoffs im Harn nach der*

Methode von Salkowski und Kojo zur Diagnostizierung des Karzinoms der innern Organe." Fol. Urol., VII, No. 4, 215 (1912).

Der Koeffizient von Salkowski und Kojo ist bei Gesunden stets niedrig (maximum 1,79). Während dieser normale Koeffizient eine karzinomatöse Neubildung ausschliesst, ist die gesteigerte Quantität des kolloidalen Stickstoffs im Harn für Karzinom nicht spezifisch. Glaserfeld.

1675. **Folin**, Otto und **Macallum**, A. B. (Harvard med. school., Boston). — „*A new method for the (colorimetric) determination of uric acid in urine.*" Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 363 (Dez. 1912).

2—5 cm³ Harn je nach dem spezifischen Gewicht werden in ein 100-cm³-Becherglas eingefüllt, ein Tropfen gesättigter Oxalsäurelösung zugefügt und dann bis zur Trockne auf einem Wasserbad oder auf freier Flamme erhitzt. Zu dem trockenen kalten Rückstand gibt man 10—15 cm³ einer Mischung aus 2 Teilen trockenem Äther und einem Teil reinem Methylalkohol, lässt einige Minuten stehen, dekantiert ab und wiederholt diesen Prozess noch 1—2 mal, um die Phenole usw. zu entfernen. Man gibt nun zum Rückstand 5—10 cm³ Wasser und einen Tropfen gesättigter Sodalösung und schüttelt bis zur völligen Auflösung der Harnsäure. Man gibt dazu 2 cm³ des Harnsäurereagens (zur Herstellung werden 100 g Natriumwolframat mit 80 cm³ 85prozentiger Phosphorsäure und 750 cm³ Wasser einige Stunden erhitzt und dann auf 1 l aufgefüllt) und 20 cm³ gesättigter Sodalösung. Die erhaltene blaue Lösung wird in einem 100-cm³-Messkolben mit Wasser zur Marke aufgefüllt und kolorimetrisch im Duboscqschen Kolorimeter bestimmt. Zur Herstellung der Vergleichslösung löst man 1 mg Harnsäure in 5—10 cm³ Lithiumkarbonatlösung, fügt 2 cm³ Reagens und 20 cm³ Natriumkarbonatlösung zu und füllt auf 100 cm³ auf.

Pincussohn.

1676. **Arnold**, Vinzenz (Abt. für Infektionskrkh. des allg. Krkh., Lemberg). — „*Ein Fall von Hämatoporphyrinurie bei Abdominaltyphus.*" Zs. physiol. Chem., 82, H. 1 und 2, 172—174 (Nov. 1912).

Der Harn eines an Ileotyphus erkrankten Patienten zeigte schon in einer Schicht von 1 cm Dicke ein deutliches metallisches Spektrum. Zur Unterscheidung von dem sehr ähnlichen Sauerstoffhämoglobinspektrum empfiehlt Verf. einige Proben. Auf Zusatz von Natronlauge zu einem Harn, der genügend Blutfarbstoff enthält, um ein Spektrum zu geben, verschwindet sogleich das Oxyhämoglobinspektrum, während das Hämatoporphyrinspektrum nicht verändert wird. Auch auf Zusatz von konzentrierter HCl (10 Tropfen auf 10 cm³ Harn) verschwand das Oxyhämoglobinspektrum und an Stelle des metallischen Hämatoporphyrinspektrums entstand das charakteristische Spektrum des sauren Hämatoporphyrins. Auch auf Zusatz von Essigsäure verschwand das Oxyhämoglobinspektrum, im Gegensatz zum Hämatoporphyrinspektrum. Letzteres verschwindet auch nicht beim Kochen, während eine Oxyhämoglobinlösung sich trübt und verschwindet. Das Hämatoporphyrin konnte Verf. mittelst des Garrodschen Verfahrens (Zusatz von NaOH-Lauge zum Harn) leicht fällen und isolieren, jedoch nur aus frischem und unzersetztem Harn. Aus dem Harn selbst konnte der Farbstoff weder durch Äther, noch durch Essigäther oder Amylalkohol extrahiert werden. Auch in einem weiteren Falle von Hämatoporphyrinurie, die nach dem Gebrauch von Trional aufgetreten war, konnte Verf. ein metallisches Spektrum beobachten.

Brahm.

1677. **Fini**, Maria Ines (Phys. Inst., Bologna). — „*Contributo alla conoscenza della eliminazione del ferro per le urine.*" Bull. Sci. Med., 257—263 (1912).

Verf. bestimmte unter normalen und pathologischen Verhältnissen die Ausscheidung des Eisens durch den Harn und fand, dass unter physiologischen Verhältnissen die täglich mit dem Harn ausgeschiedene Eisenmenge im Mittel zwischen

0,616 und 0,952 mg schwankt. Diese Werte zeigten sich bei einem schweren Fall von Chlorose bedeutend erhöht (4,984 mg), bei einem Fall von Purpura haemorrhagica erniedrigt. Nach subkutaner Einführung eines Eisenpräparates war in den ersten 24 Stunden die ausgeschiedene Eisenmenge höher als normal, bei fortgesetzter Behandlung hingegen fielen die Werte anstatt zu steigen, so dass Verf. annimmt, dass durch die mit Eisentherapie erfolgende Reizung auf die blutbildenden Organe, diese das Eisen besser zurückzuhalten und auszunutzen imstande sind. Im grossen ganzen scheint die Niere bei der Ausscheidung des Eisens keine bedeutende Rolle zu spielen. Ascoli.

Pflanzenphysiologie.

★ **1678. Nathansohn**, A. — *„Allgemeine Botanik."* Leipzig, Quelle & Meyer, 471 p. (1912).

Von ähnlichen Büchern unterscheidet sich das vorliegende Werk zunächst durch die Gliederung des Stoffes. Der gesamte Stoff wird in zwei grossen Abschnitten behandelt:

1. Das vegetative Leben.
2. Die Fortpflanzung.

Verf. vermeidet also die bisher zumeist festgehaltene Gliederung in Morphologie, Anatomie, Physiologie und Ökologie. Durch seine Gruppierung werden die einzelnen Teildisziplinen in enge Berührung gebracht und es entsteht ein möglichst einheitliches Gesamtbild vom Bau und von den Lebenserscheinungen der Pflanze. Hierin besteht der Hauptvorzug des Buches. Es bemüht sich überall, Verständnis für das Leben der Pflanze zu wecken.

Auch in der Abgrenzung des Stoffes geht Verf. mehrfach eigene Wege. So behandelt er z. B. den anatomischen Bau der Algen ausführlicher, als es gewöhnlich geschieht, „weil sich gerade hieran die fortschreitende Arbeitsteilung und die sie begleitende Differenzierung der Zellen klar erkennen lässt". Ferner nimmt der Bau der Pflanzen mit ungewöhnlicher Ernährungsweise einen ziemlich breiten Raum ein: „denn an ihnen kann man besonders einleuchtend demonstrieren, dass die Struktur der Vegetationsorgane aus ihrer Funktion zu verstehen ist und dass der ‚normale' Bau der Pflanze, den der Lernende leicht ohne weiteres als gegeben hinnimmt, nichts anderes darstellt, als die engste Anpassung an die ‚normalen' Vegetationsbedingungen".

Die Darstellung ist klar und flüssig, so dass sich das Buch gut liest. Es kann den Studierenden zur Einführung in die allgemeine Botanik warm empfohlen werden. O. Damm.

1679. Renner, O. (Pflanzenphys. Inst., München). — *„Zur Physik der Transpiration. II. Mitteilung."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 572—574 (1912).

Versuche mit wassergefüllten Schalen und mit feuchtem Papier ergaben, dass die Evaporation in sehr ruhiger Luft der Grösse der evaporierenden Fläche nicht genau proportional ist, sondern bei kleinen Flächen verhältnismässig höher ausfällt als bei grossen (vgl. Zbl., XII, No. 266). Daraufhin hat Verf. Blätter von Syringa, Aconitum und Aster halbiert und die Transpirationsgrösse bestimmt. Durch das Halbieren wurde die Transpiration der Flächeneinheit in ruhiger Luft tatsächlich um 12—13 $^0/_0$ gesteigert. O. Damm.

★ **1680. Volkens**, G. — *„Laubfall und Lauberneuerung in den Tropen."* Berlin, Gebr. Borntraeger (1912).

Die Untersuchungen basieren auf Beobachtungen, die Verf. während eines längeren Aufenthaltes in Buitenzorg angestellt hat. Danach werfen manche tropische Bäume die Blätter total ab und erscheinen dann völlig kahl. Das kann im Laufe von einigen (4) Tagen bis zu mehreren (9) Monaten geschehen. Die

weitaus grösste Zahl der Bäume dagegen ist immergrün. Sie verlieren entweder das ganze Jahr hindurch immerzu einzelne Blätter, oder das teilweise Abwerfen erfolgt periodisch. Von einer Ruheperiode spricht Verf. nur bei den Bäumen, die vollständig kahl werden. Manche von ihnen besitzen im Laufe des Jahres drei Ruheperioden, die meisten aber deren nur zwei.

Von Wichtigkeit für die Entscheidung der Frage ist die im allgemeinen gleichmässige Temperatur, die während des ganzen Jahres in Buitenzorg herrscht. Im Gegensatz hierzu lässt die Verteilung des Regens deutlich eine trockenere und eine feuchtere Periode erkennen. Der Laubwechsel erfolgt nun ohne jede Beziehung zu der Trockenperiode. Das trifft sowohl für die einheimischen wie für die eingeführten Bäume zu. Ja, viele Bäume werden geradezu zur Zeit der grössten Regenmenge kahl. Verf. nimmt daher an, dass die Periodizität des Wachstums tropischer Bäume unabhängig vom Klima erfolgt und auf „inneren" Ursachen beruht. O. Damm.

1681. **Schröder,** W. (Pflanzenphys. Inst., Göttingen). — *„Zur experimentellen Anatomie von Helianthus annuus L."* Inaug.-Diss., Göttingen, 65 (1912).

Junge Pflanzen von der Sonnenrose wurden einige Wochen nach der Aussaat „geköpft", so dass entweder nur das Hypokotyl (= Stengelteil unterhalb der Keimblätter) oder das Hypokotyl und das gesamte Epikotyl (= Stengelteil oberhalb der Keimblätter) oder das Hypokotyl nebst zwei Stengelgliedern des Epikotyls übrigblieb. Diese Operationen hatten ein starkes hypertrophisches Wachstum der Versuchspflanzen zur Folge.

Wie Verf. in dem Abschnitt über morphologische Abweichungen im einzelnen nachweist, vollzieht sich das anormale Wachstum in verschiedenen Regionen der Pflanzen in sehr ungleicher Weise. Die stärksten Hypertrophien treten jedoch regelmässig an den Knotenpartien auf.

In anatomischer Hinsicht ist merkwürdig, dass alle parenchymatischen Elemente an Masse zunehmen. Dagegen tritt regelmässig eine starke Reduktion der mechanischen Gewebe ein.

Die Untersuchungen über chemische Differenzen gegenüber normal wachsenden Pflanzen führten zu dem Resultat, dass reduzierende Substanzen und Gerbstoff immer in grösseren Mengen auftreten. Sie finden sich vor allem in den obersten, fast chlorophyllfreien Stengelpartien, in denen überhaupt das Maximum der Speicherung erreicht wird. Während die Sonnenrose unter normalen Verhältnissen niemals Inulin ausscheidet, konnte Verf. in den operierten Pflanzen Inulin immer nachweisen. Dagegen liessen die Stengelteile regelmässig Stärke vermissen.

O. Damm.

1682. **Mickel,** H. — *„Untersuchungen über den Einfluss der Keimungsenergie des Samens auf die Entwickelung und Produktion der Gerstenpflanze."* Diss., Leipzig, phil. Fak., 81 p. (1911).

Die Keimungsenergie des Gerstensamens bildet ein Prognostikon für die vegetative und reproduktive Entwickelung der daraus erwachsenden Pflanze. Bei vollwertigem, durch keinerlei äussere Verhältnisse in seiner ursprünglichen Keim- und Lebenskraft beeinträchtigten Saatgut zeigen die aus Samen mit grösserer Keimungsenergie hervorgegangenen Pflanzen stärkere Entwickelung von Nebensprossen (Bestockung) und damit eine grössere Zahl ährentragender Halme, eine grössere absolute Produktionsfähigkeit, sowie einen höheren relativen Kornanteil am Gesamtertrage gegenüber solchen Pflanzen, die aus Samen mit geringerer Keimungsenergie entstammen.

Die Qualität des Ernteproduktes aus Samen mit grösserer Keimungsenergie ist im allgemeinen derjenigen des Ernteproduktes aus Samen minderer Keimungsenergie überlegen. Die Lebenskraft der Samen und ihre Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige äussere Lebensbedingungen stehen in direktem Verhältnis zur

Keimungsenergie. Die aus Samen von grösserer Keimungsenergie hervorgehenden Pflanzen zeigen grössere Wachstumsgeschwindigkeit als diejenigen Individuen, deren Samen nur schwache Keimungsenergie besitzt.

Eine erbliche Übertragung der Keimungsenergie des Samens auf das daraus gewonnene Ernteprodukt konnte Verf. in der ersten Generation nicht nachweisen.
O. Damm.

1683. Baumann, Ed. (Bot. Inst. der Techn. Hochsch., München). — *„Untersuchungen über Ausbildung, Wachstumsweise und mechanische Leistung der Koleoptile der Getreide."* Diss., München, Techn. Hochschule, 85 p. (1911).

Die Untersuchungen erstrecken sich auf verschiedene Sorten und Zuchten von Weizen, Roggen, Gerste und Hafer. Die Längen, welche die Keimscheiden dieser Pflanzen beim Wachstum in Luft bis zum Durchbrechen des ersten Laubblattes erreichen, sind bei gleichen äusseren Verhältnissen je nach den inneren Eigenschaften des Korns (Gattung, Sorte, Korngewicht usw.) verschieden. Bedeckt man die im Dunkeln wachsenden Keimscheiden mit Erde, so erreichen sie durchschnittlich eine grössere Länge als beim Wachstum in Luft.

Aus den verschiedenen Grössen- und Formverhältnissen der Keimscheidenquerschnitte ergeben sich verschiedene Trägheitsmomente. Im allgemeinen ergaben die Untersuchungen, dass die Keimscheide den zu überwindenden Widerständen gut angepasst ist. Die Versuche, bei denen die Keimscheiden Stanniol durchwuchsen, liessen bezüglich der Druckkraft wesentliche Verschiedenheiten je nach der Sorte erkennen. Lässt man Einzelheiten beiseite, so kann man sagen dass die Druckkraft der Keimscheide in der Reihenfolge: Weizen, Gerste, Hafer, Roggen abnimmt.

Von besonderer Bedeutung ist die grosse Abhängigkeit in der Ausbildung und in dem Wachstum der Keimscheide von der im Korn abgelagerten Menge an Reservestoffen. Sie tritt besonders deutlich bei weniger günstigen äusseren Lebensbedingungen in die Erscheinung. Auch hieraus ergibt sich, dass es — gegenüber verschiedenen Vorschlägen in neuerer Zeit — vorzuziehen ist, die schwersten Körner zur Aussaat zu wählen.
O. Damm.

1684. Fischer, H. — *„Pflanzenernährung mittelst Kohlensäure."* Gartenflora, 61, 298—307 (1912).

Die Versuchspflanzen (Primula obconica, Mimulus luteus, Fuchsia hybrida, Begonia hybrida u. a.) wurden in vier Glashäuschen von je $^1/_3$ cbm Innenraum kultiviert. Das erste Häuschen enthielt gewöhnliche Luft. Der atmosphärischen Luft der übrigen Häuschen setzte Verf. täglich $^1/_3$ bis 2 Liter gasförmige Kohlensäure zu. Später wurde die Kohlensäure in den Häuschen durch Übergiessen von kohlensaurem Kalk mit Salzsäure entwickelt.

Die Erhöhung des Kohlensäuregehalts der Luft begünstigt das Pflanzenwachstum in hohem Masse. Nach einer Versuchsdauer von 4—6 Wochen verhielten sich die Gewichte der unter normalen Verhältnissen kultivierten Pflanzen zu den Gewichten der „Kohlensäurepflanzen" wie 150 : 100 bzw. 200 : 100 bzw. 250 : 100. Doch ergab keineswegs die stärkere Dosis immer die besseren Resultate.

Auch die Blütenbildung wird durch den höheren Kohlensäuregehalt der Luft in günstigem Sinne beeinflusst. Verf. nimmt an, dass diese Einwirkung sowohl für die Wissenschaft wie für die gärtnerische Praxis grosse Bedeutung erlangen wird. Sie vermag z. B. Bastarde, die wenig zur Blütenbildung und zum Fruchtansatz neigen, künstlich zu beiden Vorgängen anzuregen.
O. Damm.

1685. Grafe, V. und **Vouk**, V. (Pflanzenphys. Inst. der k. k. Univ., Wien). — *„Untersuchungen über den Inulinstoffwechsel bei Cichorium Intybus L. (Zichorie).*

II. Entstehung und Speicherung des Inulins." Biochem. Zs., 47, H. 3/4, 320—330 (Dez. 1912).

Inulin lässt sich in erheblicher Menge makrochemisch in den Blattparenchymzellen junger Blätter der Zichorienpflanze nachweisen, es ist also nicht nur allein ein Speicherungsprodukt, sondern es erscheint als ein mit der Kohlensäureassimilationstätigkeit der Zichorienpflanze verknüpftes Kohlenhydrat.

Ein Unterschied im Inulin- und Lävulosegehalt von am Nachmittag und am Morgen gesammelten Blättern konnte nicht festgestellt werden. Verff. schliessen hieraus, dass die neugebildeten Kohlenhydrate schon während des Tages bis zur Einstellung eines bestimmten Gleichgewichtes zwischen Inulin und Lävulose auswandern. Nur der fortschreitenden Entwickelung der Wurzel hält die Anreicherung derselben an Inulin Schritt. Die Beträge des reduzierenden Zuckers nehmen zunächst ab, erhöhen sich jedoch bei reiferen Wurzeln wieder.

Hirsch.

1686. Jadin, F. und **Astruc**, A. — „*La présence de l'arsenic dans le règne végétal.*" Jl. de pharm. chim. (7), VI, H. 12, 529 (Dez. 1912).

Untersuchungen nach dem Gautier-Bertrandschen Verfahren an mehr als 80 Pflanzenproben verschiedenster Art und Herkunft zeigten, dass, wie im Tierreich, so auch im Pflanzenreich, Arsen allgemein verbreitet ist. Es findet sich auch in parasitären Pflanzen (Mistel), ohne dass eine Beziehung zwischen dem Gehalte der Parasiten und dem des Trägers besteht. Auch war kein bestimmter Zusammenhang des Gehaltes mit der botanischen Verwandtschaft festzustellen. In der gleichen Pflanze sind die chlorophyllhaltigen Teile reicher an As als die vom Lichte abgeschlossenen.

L. Spiegel.

Organfunktionen.

Blut und Körperflüssigkeiten.

1687. Spuler, Arnold und **Schittenhelm**, Alfred. (Anat. Inst. und Med. Klin., Erlangen). — „*Über die Herkunft der sog. ‚Kern-‘ r. ‚Zellschollen‘ bei lymphatischer Leukämie und die Natur der eosinophilen Zellen, zugleich ein Beitrag zur diagnostischen Knochenmarkspunktion.*" Dtsch. Arch. für klin. Med., 109, H. 1 u. 2, 1—8 (12. Dez. 1912).

Auf Grund von Untersuchungen bei einem Falle von lymphatischer Leukämie auch der Lymphdrüsen mittelst besonders differenzierter Färbemethode kommen die Verff. zu dem Schluss, dass die Zellschollen lymphatischer Leukämien degenerative Formen von Lymphozyten, aus den Lymphdrüsen entstammend, sind und durch Platzen des relativ pyknotischen Kernes und Mischung seiner Bestandteile mit denen des Zellenleibes entstehen. Bezüglich der Genese der eosinophilen Leukozyten haben sie die Auffassung, dass diese Zellen nicht myelogene Elemente sind, dass die eosinophilen Granula einer Lösung von durch Phagozytierung aufgenommenen Erythrozytentrümmern mit nachfolgender Ausscheidung als Granula ihre Entstehung verdanken.

Die an der Tibia 5 cm vom oberen oder unteren Ende vorgenommene Knochenmarkspunktion ist entschieden von diagnostischem Wert.

K. Retzlaff.

1688. Masing, Ernst. — „*Sind die roten Blutkörper durchgängig für Traubenzucker?*" Pflügers Arch., 149, 227—249 (1912).

Zur Entscheidung dieser Frage hat der Verf. zu verschiedenen Blutarten Dextrose in Lösung zugesetzt und die Verteilung des Zuckers auf Serum und Blutkörper bestimmt. Das jeweilige Volumen der Blutkörper war bekannt (Methode von Hamburger). In den meisten Versuchen wurde gesondert der an die Blutkörper gegangene und der aus der Zwischenflüssigkeit verschwundene Zucker bestimmt: Enteiweissung mit Eisenhydroxyd, Zuckerbestimmung nach

Bertrand. Die Versuche ergaben ein verschiedenes Verhalten verschiedener Blutarten. Menschliche Blutkörperchen nahmen reichlich Zucker auf, wie Rona und Doeblin schon gezeigt haben; Blutkörper vom Hunde und Rinde nur wenig; als gänzlich impermeabel erwiesen sich die Blutkörper von Kaninchen, Gänsen, Schweinen und Schafen. Durch Volumenvermehrung und allmähliche Hämolyse von menschlichen Blutkörpern in isotonischen Dextroselösungen liess sich zeigen, dass der Zucker diosmotisch eindringt. Anämische Hundeblutkörper nahmen in zwei Versuchen weniger Zucker auf, als die normalen desselben Tieres. Diese Verschiedenheiten lehren u. a., dass es zunächst nicht angängig ist, eine allgemeine Regel für das Eindringen nichtlipoidlöslicher Stoffe in Zellen aufzustellen. Autoreferat.

1689. Arneth (Med. Abt. des Städt. Krkh. Münster i. W.). — *„Über das Verhalten der eosinophilen Leukozyten bei der croupösen Lungenentzündung.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 3/4, 323—352 (Okt. 1912).

Die Eosinophilen verschwinden bei croupöser Pneumonie nur in den schweren Fällen vollständig. Sie erscheinen meist am Tage nach der Krisis wieder. Das Blutbild weist bei der Pneumonia crouposa eine Verschiebung nach rechts auf. Es handelt sich bei den Eosinophilen um Veränderungen, wie sie bei den Neutrophilen im Hungerzustande oder bei perniciöser Anämie beobachtet werden. Der Bedarf an Eosinophilen ist während der Pneumonie stark reduziert, und es schränken auch die Produktionsstätten im Mark wahrscheinlich ihre Tätigkeit stark ein. Postpneumonische Eosinophilie, die sehr geringgradig ist, tritt häufig auf; dabei ist das Blutbild normal, meist überentwickelt. Der Beweis, dass die Eosinophilen während des Pneumonieprozesses keine Schädigung erfahren haben, geht daraus hervor, dass sie bei ihrem ersten Wiederauftreten im Blute reif, ja überreif erscheinen. Deshalb ist die Eosinophilie als biologische Reaktion bei der Pneumonie eine andere als z. B. die der neutrophilen Leukozytose.

K. Glaessner, Wien.

1690. Lommel, F. (Med. Poliklin., Jena). — *„Über die sog. ‚Bantische Krankheit‘ und den hämolytischen Ikterus.“* Dtsch. Arch. für klin. Med., 109, H. 1 u. 2, 174—191 (12. Dez. 1912).

Verf. weist auf die Schwierigkeit der Abgrenzung des Morbus Banti von heterogenen Krankheitszuständen hin, speziell betont er die gleichartigen Krankheitszüge bei genannter Krankheit und dem hämolytischen Ikterus. In einem von ihm genau beobachteten, klinisch sicher als Banti zu diagnostizierenden Fal erwies sich als besonders bemerkenswert, dass ein splenogener Eiweisszerfall nicht vorhanden war. Dagegen bestand eine auffallend hohe Harnsäureausscheidung. Anzeichen von Lues liessen sich nicht nachweisen, die osmotische Resistenz der Erythrozyten war normal. Bei einem zweiten Fall entstand in der 5. Gravidität ein acholurischer Ikterus mit Milzschwellung und hochgradiger Anämie. Für perniziöse Anämie sprachen der erhöhte Färbeindex und die morphologischen Blutveränderungen, allerdings fehlten Megaloblasten. Nur das Leukozytenbild bot grosse Besonderheiten, insofern bei einer Gesamtzahl von 12—13000 Leukozyten 64,8% Myeloblasten gezählt wurden. Durch Unterbrechung der Schwangerschaft besserte sich der Zustand der Mutter enorm, das Blutbild verschob sich wieder zur Norm hin. Da nun auch das 2½jährige Kind der Patientin von Geburt an ikterisch war, so handelte es sich im vorliegenden Fall wohl um den echten familiären hämolytischen Ikterus. Die osmotische Resistenz war auch in diesem Fall nicht herabgesetzt. Bemerkenswert war das Vorherrschen der Myeloblasten im Blutbild und die Abnahme derselben nach dem Abort.

K. Retzlaff.

1691. Wiener, Hugo (Med.-chem. Inst. der dtsch. Univ., Prag). — *„Über Unterschiede in der Zusammensetzung arteriellen und venösen Blutes.“* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3 und 4, 243—265 (Nov. 1912).

Verf. versuchte festzustellen, welche Veränderungen im relativen Verhältnis der einzelnen Eiweisskörper zueinander (Globulinfraktion im arteriellen und venösen Blute resp. das Verhältnis zur Albuminfraktion) beim Durchströmen eines Organs eintreten und ob sich daraus Anhaltspunkte für die Beimengung eines inneren Sekretes zum Venenblut gewinnen lassen. Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt. In allen Versuchen war die Reihenfolge der Blutentnahme: Vena femor., Carotis und Nierenvene. Es zeigte sich, dass der Eiweissgehalt des arteriellen Blutes bei verschiedenen Individuen ein schwankender ist (7—5,3 $^0/_0$). Ebenso schwankend ist der Eiweissgehalt des Serums des Blutes einer Extremitätenvene (7,1—5,5 $^0/_0$). Ein Parallelismus zwischen beiden Schwankungen besteht nicht. Der Eiweissgehalt des Nierenvenenblutserums ist durchweg niedriger, als der des Serums des arteriellen und des Femoralvenenblutes. Er schwankt zwischen geringen Grenzen (6,1—5,1 $^0/_0$). Auch hier sind die Schwankungen nicht parallel denen des arteriellen wohl aber denen des Femoralvenenblutes.

Betreffs des Globulingehaltes der verschiedenen Sera fand Verf., dass je eiweissreicher ein Serum ist, desto mehr Globulin dasselbe enthält. Dies gilt für das Serum arteriellen und venösen Blutes. Das Verhältnis Albumin : Globulin ist im venösen Blute durchweg kleiner als im arteriellen. Das Albumin zeigt auch Schwankungen, die manchmal parallel den Schwankungen des Gesamteiweissgehaltes (im arteriellen Blute) manchmal unabhängig von den Schwankungen des Gesamteiweissgehaltes (im venösen Blute) sind. Als Ursache der relativen Vermehrung der Globulinfraktion im venösen Blute nimmt Verf. an, dass neben einer Änderung der Konzentration noch eine Abgabe von Globulin oder wenigstens eines mit der Globulinfraktion mit ausfallenden Körpers von den Organen an das Blut stattfindet. Bei nephritischen Hunden macht die Globulinfraktion im Gegensatz zu der Norm den kleineren Anteil aus. Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt.

Brahm.

1692. Oczesalski, K. und **Sterling,** St. (Inn. Abt. des Kindlein-Jesu-Krkhs., Warschau). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Blutentziehungen und subperitonealen Blutinjektionen auf die Zahl und Resistenz der roten Blutkörperchen.“* Dtsch. Arch. für klin. Med., 109, H. 1 u. 2, 9—20 (12. Dez. 1912).

In Kaninchenversuchen zeigte sich, dass Aderlässe, in nicht zu kleinen Abständen ausgeführt, dem Organismus keinen Schaden verursachen, sondern eine Vermehrung der Erythrozytenresistenz hervorrufen. Werden die Blutentziehungen mit Injektionen eigenen oder fremden Blutes kombiniert, so tritt beim anämischen wie beim gesunden Tier eine Vermehrung der Resistenz und der Zahl der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins ein. Auch Injektionen fremden Blutes allein entfalten eine derartige Wirkung.

Die blutbildenden Organe und das Serum der Versuchstiere enthalten keine Auto- noch Isolysine.

K. Retzlaff.

1693. Dienst, Arthur (Univ.-Frauenklin., Leipzig). — *„Die Ursache für die Gerinnungsunfähigkeit des Blutes bei der Menstruation.“* Münch. med. Wschr., H. 51, 2799 (Dez. 1912).

Die Gerinnungsunfähigkeit des Menstruationsblutes ist dadurch bedingt, dass im Verhältnis zum Fibrinogengehalt der Gehalt an Fibrinferment viel zu gering ist. Der Gehalt des Menstruationsblutes an Antithrombin ist erheblich grösser als der Antithrombingehalt des zirkulierenden Blutes derselben menstruierenden Frau. Das Antithrombin stammt aus der Schleimhaut des Uterus.

Pincussohn.

1694. Obermayer, F., **Popper,** H. und **Zack,** E. (IV. Med. Abt. und pathol.-chem. Inst. der k. k. Rudolfstiftung in Wien). — *„Über den Harnsäurenachweis im Blut.“* Wien. klin. Woch., No. 50, 1967 (1912).

Als Reagens für Harnsäure verwenden die Verff. 10prozentige wässerige Phosphorwolframsäure, welche in 5 cm^3 noch 0,01 mg Harnsäure durch eine sehr deutliche Blaufärbung sicher erkennen lässt, während alle übrigen Purinkörper des Blutes mit der Säure nicht reagieren.

Im Blut normaler Menschen ist nach purinfreier Kost Harnsäure nachweisbar, der Harnsäuregehalt unterliegt unter krankhaften Zuständen vielen Schwankungen. Das normale Pferdeblut enthält so wenig Harnsäure, dass sie quantitativ nicht mehr bestimmbar ist; die reichlichsten Harnsäuremengen findet man im Vogelblut. Glaserfeld.

1695. von den Velden, R. (Med. Klin„ Düsseldorf). — *„Zur Wirkung der Radiumemanation auf das Blut.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 3/4, 377—404 (Okt. 1912).

Bei extravaskulärer Zugabe von Radiumemanation kommt es zu deutlicher Verkürzung der Gerinnungszeit. Nach Inhalation von Radiumemanation, durch Trinken und Injektion beim Menschen zeigt sich stets eine Verkürzung der Gerinnungszeit des Blutes. Die gleichzeitige Untersuchung des Venenblutes ergab bei Bestimmung der Trockensubstanz und der Refraktion keine Veränderungen. Auch die Fibrinmengen vor und nach der Zufuhr der Emanation waren gleich. Der gerinnungsbeschleunigende Effekt der Emanation liess sich auch bei einem Falle von Hämophilie nachweisen. K. Glaessner, Wien.

1696. Nobécourt, Sevestre und **Bidot.** — *„L'urée dans les liquides céphalo-rachidien des nourissons.“* Arch. Méd. Enfants., XV, 11, 826 (Nov. 1912).

In zwei Fällen schwerer, tötlich verlaufener Magendarmerkrankungen bei Säuglingen im Alter von 2 resp. 3 Monaten fanden Verff. den Harnstoffgehalt der Cerebrospinalflüssigkeit erheblich höher (über 1,5 p. m.) als in der Norm und auch bei infektiösen Meningitiden (bis zu 0,6 p. m.). Zu erwähnen ist, dass in beiden untersuchten Fällen starke Gewichtsverluste (Wasserverlust) beobachtet waren und zuletzt Sklerem auftrat. Aron.

Herz und Gefässe.

1697. M'Call, John (Univ. Glasgow). — *„An electrical attachment for blood-pressure recording.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., V, H. 4, 343 (1912).

Die elektrische Vorrichtung ermöglicht die Registrierung des Blutdrucks auf grössere Entfernung hin und eignet sich zu Demonstrationszwecken.

Robert Lewin.

1698. Hoffmann, P. (Phys. Inst. der Univ. Würzburg). — *„Über den Herzschlag des Flusskrebses mit besonderer Berücksichtigung des systolischen Stillstandes.“* Zs. Biol. 59, H. 7, 297 (1912).

Das Herz von Astacus fluviatilis macht in der Mehrzahl der Fälle beim normalen Schlage einen wahren Tetanus durch. Man kann das Myokard direkt durch Induktionsströme tetanisieren; es findet Superposition der Einzelerregungen statt. Bei der sehr verwandten Krabbe Maja wie auch bei Limulus gelingt es, durch auf das Myokard applizierte Einzelinduktionsschläge Einzelerregungen zu erzielen. Bei Astacus ist dieser Versuch schlecht ausführbar wegen der Kleinheit des Herzens. Während das Herz schlägt, wechselt die Zahl der einen Tetanus zusammensetzenden Zacken und damit geht die Stärke der Kontraktion parallel. Die spontan auftretenden Einzelerregungen entsprechen durchaus denen, die einen Tetanus zusammensetzen. Durch Einwirkung von Reagentien kann der Herzschlag sehr verlängert werden.

Das herausgenommene Herz zeigt anfangs die gleichen Ströme wie das in situ liegende. Nach einiger Zeit bleibt jedoch die Saite des Galvanometers nicht in Ruhe, sondern oszilliert dauernd (Zwischenrhythmus!). Die Stärke der Oszillationen nimmt mit der Zeit zu, bis sie ebenso stark wie der Herzschlag selbst werden. Es etabliert sich dann ein sehr gleichmässiger Rhythmus von allmählich wachsender Frequenz. Durch den Zwischenrhythmus wird die Erschlaffung des Herzens nach und nach aufgehoben, die Schläge werden immer kleiner und schliesslich, wenn der Tetanus gleichmässig geworden ist, steht das Herz in vollkommen systolischer Stellung still. Der Tetanus lässt sich durch Abkühlung des Herzens aufhalten.

Bei Untersuchung der Frage, wodurch der Tetanus des Herzens nach dem Herausschneiden zustande kommt, fand Verf., dass ein der systolischen Kontraktion des herausgeschnittenen Herzens entsprechender Zustand durch CO_2-Vergiftung des in situ befindlichen hergestellt werden kann.

Für die Arthropoden gilt eine rein neurogene Automatie des Herzschlages. Wir haben in dem Herzen ein Ganglion mit dem dazugehörigen Erfolgsorgan vor uns, das wir isoliert vom Körper untersuchen können.

Trautmann, Dresden.

1699. Erlanger, Joseph (Washington Univ., St. Louis). — *„Sinus stimulation as a factor in the resuscitation of the heart.“* Jl. of Exp. Med., XVI, 4, 452—470 (1912).

Diese Untersuchungen über den Mechanismus der Wiederbelebung des Herzens wurden zunächst am künstlich durchströmten Katzenherzen vorgenommen. Brachte man das Herz mittelst Durchströmung von 1 prozentiger KCl-Lösung zum Stillstand, so konnte eine Durchspülung mit Lockescher Flüssigkeit die Ventrikel allein zum Schlagen mit niederer Frequenz bringen. Bei Anwendung einzelner Induktionsschläge in der Sinusgegend der Vorhöfe reagierte das Herz prompt. Nach der Reizung nahm der Herzschlag seinen früheren Rhythmus wieder auf. Auch nach tetanischer Reizung war der Herzschlag normal, bald aber trat eine Umkehr in der Folge der Kontraktionen von Vorhof und Kammer ein. Es zeigte sich, dass nur die Reizung der Sinusregion eine Wiederherstellung des normalen Herzschlags ermöglicht.

Sodann hat Verf. am in situ exponierten Hundeherzen ähnliche Versuche unternommen. Der Herzstillstand wurde durch eine Überdosierung in der Chloroformnarkose erzeugt oder auch durch eine mittelst Tracheaabklemmung bewirkte Asphyxie. Unter künstlicher Respiration wurden dann Wiederbelebungsversuche angestellt durch tetanische Reizung der Sinusregion und durch gleichzeitige oder darauffolgende Herzmassage. In einer Versuchsreihe an Tieren mit uneröffnetem Thorax gelang dem Verf. ebenfalls, nach einer von ihm erdachten Methode die Reizung des Sino-Auricular-Gebietes, und zwar durch Einführung einer Sondenelektrode direkt durch die Brustwand. In allen Versuchen erwies sich die Sinustetanisierung als ein wichtiges Hilfsmittel neben der Massage des Herzens zur Wiederbelebung desselben. Auch wenn die Massage lange Zeit versagt hat, gelingt es noch durch elektrische Reizung Kontraktionen in Gang zu bringen und einen schliesslich normalen Herzschlag zu erzielen. Oft bringt man nur die Vorhöfe zum Schlagen. Bei fortgesetzter Reizung können die Kontraktionen aber doch die Kammern erreichen. Der Blutdruck bleibt aber nicht selten trotz eingetretener Herztätigkeit unter normalem Niveau. In solchen Fällen kann die wiederholte Sinustetanisierung den Anstieg des Blutdrucks beschleunigen.

Robert Lewin.

1700. Unger, Wald. (Med. Univ.-Poliklin., Freiburg i. B.). — *„Über den Wärmestillstand des Froschherzens.“* Pflügers Arch., 149, 364 (1912).

Untersuchungen über den reparablen Wärmestillstand. Zum Teil Bestätigung und Ergänzung früherer Angaben (s. Original). Besonders betont wird die

(bei Anwendung der doppelten Suspension ohne weiteres aus den Kurven ablesbare) Verschiedenheit im Verhalten von Vorhof und Kammer: bei dieser tritt der Stillstand bei niedrigerer Temperatur ein als beim Vorhof; beide Herzteile haben ihre charakteristische Kurvenform des Stillstandes; zuweilen treten Allorhythmien der Kammer auf.

Werden nach Stillstellung des Herzens durch 1. Stanniussche Ligatur durch Reizung der Herzspitze mit Induktionsschlägen „antiperistaltische“ Kontraktionen hervorgerufen, so vertauschen die Herzteile ihre Rollen: der Vorhof steht früher still als die Kammer; die sonst für die Kammer charakterische Stillstandsform tritt beim Vorhof in Erscheinung; Allorhythmien betreffen den Vorhof. Daraus wird gefolgert, dass „der reparable Wärmestillstand des zuerst stillstehenden Herzteiles . . . . . auf elektiver, reversibler Wärmeschädigung des Reizleitungssystems“ beruht. Autoreferat.

1701. Tigerstedt, Carl (Phys. Inst., Helsingfors, Finland). — *„Zur Kenntnis des Druckverlaufes in der linken Herzkammer und der Aorta beim Kaninchen.“* Skand. Arch. Physiol., 28, 37-63 (1912).

Die Druckkurve der linken Kammer bietet ein Plateau dar, das bei sehr geringem Widerstand im arteriellen Gebiete herabsinkend, bei mässig erweiterten Gefässen horizontal, bei stärker kontrahierten aufsteigend verläuft. Im Beginn des Plateaus erscheinen einige superponierte Schwingungen, deren verschiedene Stärke zum grossen Teil wahrscheinlich darin liegt, dass die beim Öffnen der Semilunarklappen aus dem Herzen herausgetriebene Blutmenge je nach dem Zustande im Gefässsystem variiert.

Die Kurve des Druckverlaufes in der Aorta bietet während des Zeitabschnittes, wo die Semilunarklappen offen sind, nicht nur in ihren allgemeinen Zügen, sondern auch in den Einzelteilen einen sehr grossen Parallelismus mit der Kurve des Druckverlaufes in der linken Kammer dar und zeigt also unter verschiedenen Umständen dieselben Variationen wie die Kurve des Kammerdruckes.

S. Schmidt-Nielsen.

1702. Lewis, Thomas (College Hosp., Med. School, London). — *„Fibrillation of the auricles: its effects upon the circulation.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 396—421 (1912).

Die Versuche wurden an Katzen und Hunden vorgenommen. Durch faradische Reizung des rechten Vorhofs wurde Vorhofflimmern erzeugt. Dabei zeigte sich ein Anstieg des arteriellen Blutdrucks in selteneren, eine Senkung in den meisten Fällen. In letzterem Falle erfolgt wieder ein Anstieg, meist bis zur initialen Höhe. Der venöse Blutdruck verhielt sich stets im umgekehrten Sinne. Das Schlagvolumen des Herzens veränderte sich aber gleichsinnig mit dem arteriellen Druck. Hieraus kann man schliessen, dass die peripheren Kreislaufseffekte lediglich passiver Natur sind. Robert Lewin.

1703. Weber, Arthur (Med. Klin., Giessen). — *„Über die Dikrotie des Pulses.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 3/4, 311—322 (Okt. 1912).

Das Ergebnis der Tierversuche, nämlich:

1. Verschwinden der Dikrotie nach Unterbindung der peripheren Arterien,
2. Wiederauftreten der Dikrotie, wenn man nach Unterbindung der Arterien die Blutdrucksteigerung beseitigt und
3. Das Verschwinden der Dikrotie unter dem Einfluss des Suprarenins

weisen darauf hin, dass die Entstehung der Dikrotie mit dem Blutdruck irgendwie zusammenhängt. Neben dem Blutdruck spielt aber auch die Dehnbarkeit der Gefässe eine wichtige Rolle, indem bei elastischen Gefässen die Dikrotie sich viel schwerer beseitigen lässt, als bei starrwandigen Gefässen. In den Eigenschwingungen liegt die wesentlichste Ursache für die Entstehung der Dikrotie.

K. Glaessner. Wien,

1704. Kaufmann, Rudolf und **Popper,** Hugo (Allg. Poliklin., Wien). — *„Beiträge zum Studium der Pulsarythmien. I. Mitteilung. Analyse des Mechanismus der Herzreaction in einem Falle von atrioventrikulärer paroxysmaler Tachykardie."* Dtsch. Arch. für klin. Med., 108, H. 5 u. 6, 494—515 (22. Nov. 1912).

Die Verff. kamen durch eingehende Analyse der Puls- und Herzkurven bei einem Falle von paroxysmaler Tachykardie zu dem Schluss, dass in diesem Fall ausser dem normalen Reizzentrum des Herzens noch zwei andere Reizentstehungsorte in Aktion traten. Und zwar kamen die Verff. zu der Annahme, dass Keith-Flackscher und Tawarascher Knoten gleiche rhythmische Reizbildung hatten, dass aber zeitweise eine verschiedengradige Blockierung in der sinoaurikulären Überleitung statthatte. Bei vollständiger Blockierung kam es zur paroxysmalen Tachykardie vom Tawaraschen Typus. Ausserdem musste in diesem Falle noch die Tätigkeit eines dritten, zwischen Sinus- und Tawaraschem Knoten gelegenen Reizherdes angenommen werden, das bei höhergradiger Blockierung der nomotopen Reize in Aktion trat. K. Retzlaff.

1705. Schott, Eduard (II. Med. Klin. in Cöln). — *„Die Erhöhung des Druckes im venösen System bei Anstrengung als Mass für die Funktionstüchtigkeit des menschlichen Herzens."* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 5—6, 537 (Nov. 1912).

Mit der von Moritz und Tabora ausgearbeiteten Methode der Venendruckbestimmung untersuchte Verf. den Einfluss, welchen leichte körperliche Anstrengungen (Halten eines von der Unterlage emporgehobenen Beins usw.) auf den Venendruck von Herzgesunden und Herzkranken ausübt. Die für die Beurteilung des Verhaltens des Kreislaufs wichtigsten Faktoren (Puls- und Atemfrequenz, Blutdruck, Venendruck usw.) wurden vor und nach der Anstrengung registriert. Die Versuche ergaben als eindeutiges Resultat, dass bei Herzgesunden keinerlei Veränderungen des Venendruckes nach der geschilderten Anstrengung eintritt, dass aber mit zunehmender Herzinsuffizienz die Werte ansteigen, um maximal 11,8 in einem Falle von schwer dekompensiertem Mitral- und Aortenfehler.

Demnach ist die Methode wohl geeignet, Aufschlüsse über die Funktionstüchtigkeit des Herzens zu liefern. E. Grafe, Heidelberg.

Respiration.

1706. Bruns, O. (Med. Klin., Marburg). — *„Über die Blutzirkulatiou in der atelektatischen Lunge."* Dtsch. Arch. für klin. Med., 108, H. 5 u. 6, 469—493 (22. Nov. 1912).

Verf. bestimmte unter normalen Verhältnissen kolorimetrisch den Blutgehalt der in physiologischer Ausdehnung befindlichen Lungen (Kaninchen), der sich rechts zu links wie 3 : 2 verhält. Bei Anlegung eines einseitigen offenen oder geschlossenen Pneumothorax verschob sich das Verhältnis der Blutmengen beträchtlich zuungunsten der Pneumothoraxseite, so dass also in der kollabierten Lunge weniger Blut enthalten ist. Mittelst einer anderen Versuchsanordnung — Durchblutung der überlebenden, in situ gelassenen Lunge — wurde ebenfalls festgestellt, dass die physiologisch gedehnte Lunge in der Zeiteinheit ausgiebiger als die atelektatische Lunge durchblutet wird. Die Durchblutungsgrösse nimmt zu, wenn Brustkorb und Lungen einem extrathorakalen Unterdruck ausgesetzt werden oder wenn durch Unterdruckatmung eine intrapulmonale Luftdruckerniedrigung bewirkt wird. Letztere Feststellung lässt die Unterdruckatmung für die Klinik besonders in den Fällen geeignet erscheinen, wo es gilt, die Tätigkeit des rechten Herzens zu erleichtern und den venösen Rückfluss zum linken Herzen zu fördern. K. Retzlaff.

1707. Cloetta, M. (Pharm. Inst., Zürich). — *„In welcher Respirationsphase ist die Lunge am besten durchblutet?"* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 6, 407 (Dez. 1912).

Die durch die Respiration bedingten Volumenveränderungen der Lunge

haben, abgesehen von den im Thorax dabei erzeugten Druckunterschieden, einen ausgesprochenen Einfluss auf die Blutdurchströmung der Lunge.

Die Durchblutung der Lunge ist am vollkommensten, wenn diese von der Exspirationsstellung aus ganz kleine Inspirationsbewegungen ausführt. Berücksichtigt man nur die beiden Endphasen, so ergibt sich eine schlechtere Durchblutung auf der Höhe der Inspiration und eine bessere während der expiratorischen Ruhe.

Aus der Abschätzung der Druckänderungen an der Pulmonalis, dem rechten Ventrikel und der Carotis sowie des Blutgehaltes der Lungen während der verschiedenen Respirationsphasen ergibt sich, dass die Verschlechterung der Zirkulation am Ende der Inspiration quantitativ die kurze, am Beginn der letzteren einsetzende Verbesserung übertrifft. Der Inspirationsvorgang, als Ganzes betrachtet, schafft somit für die Durchblutung der Lunge schlechtere Bedingungen als der Exspirationszustand.

Die gegenseitige Beeinflussung von Respiration und Zirkulation muss für den respiratorischen Gaswechsel als durchaus zweckmässig angesehen werden.

Pincussohn.

1708. de Vries Reilingh, D., Groningen. — *„Over de Registratie der Ademhaling.“* (Über die Registrierung der Atmung.) Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, p. 585—599 (1912).

Bei vielen Personen verlaufen Brust- und Bauchatmung nicht vollkommen synchron. Es stellte sich heraus, dass die Umschnürungsmethode für die Registrierung der Brustatmung keine zuverlässige Methode ist.

Die Einatmung war an der Bauchatmungskurve oft 0,1 Sekunde früher zu sehen als an der Brustatmungskurve. Ähnliches liess sich oft beim Anfang der Ausatmung beobachten.

Indem der Autor nach einer abgeänderten Methode von Ludwig und Vierordt mit einem direkt auf die Brust gestellten Hebel die Bewegung umschriebener Stellen registrierte, konnte er zeigen, dass die Ursache der Erscheinungen war, dass beim Anfang der Zwerchfellkontraktion der Brustkorb etwas eingezogen wurde und bei der Ausatmung das umgekehrte eintrat.

F. J. J. Buytendijk (E. Laqueur).

1709. Loewy, A. und **Gerhartz,** H. (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch., Berlin). — *„Über die Ausscheidung des Wassers bei der Atmung.“* Biochem. Zs., 47, H. 3/4, 343—344 (Dez. 1912).

Bemerkung zu einer Arbeit von G. Galeotti in der Biochem. Zs., 46, 173. Die Temperatur der Ausatemluft liegt wesentlich niedriger als Galeotti angegeben hat. Galeotti 37°, Verff. 32,5—33,5°.

Hirsch.

Leber.

1710. Fischler, F. und **Grafe,** E. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Der Einfluss der Leberausschaltung auf den respiratorischen Gaswechsel.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 5—6, 516 (Nov. 1912).

In Fortsetzung ihrer früheren Untersuchungen über das Verhalten des respiratorischen Gaswechsels bei Hunden mit Eckscher Fistel bestimmten die Verff. diesmal den Einfluss, welcher eine möglichst weitgehende Ausschaltung der Leber aus dem Kreislauf auf den Gaswechsel ausübt. Diese wurde dadurch erreicht, dass zweizeitig Ecksche Fistel und Leberarteriendurchschneidung vorgenommen wurde. Die Tatsache, dass die Tiere an den Folgen der zweiten Operation meist nach mehreren Stunden (maximal nach 42 Stunden) zugrunde gingen, beweist, dass eventuell kleinere noch vorhandene Blutzuflüsse zur Leber nicht ausreichen, um die Leber und damit das Tier zu erhalten.

Das Verhalten des respiratorischen Gaswechsels vor und nach der zweiten Operation wurde in vielstündigen (bis 30 stündigen) Respirationsversuchen untersucht. Gewöhnlich fand sich kurz nach der Operation und unmittelbar vor dem Tode ein meist geringer, aber stets deutlicher Anstieg des respiratorischen Quotienten, während die Werte in den Stunden, in denen die Tiere weder unter der direkten Einwirkung der Operation standen, noch moribund waren, meist keine erheblichen Änderungen des respiratorischen Quotienten zeigten. Da der anfängliche und finale Anstieg des Quotienten auch auf andere Weise erklärt werden kann, nehmen die Verff. an, dass nach Ausschaltung der Leber die Fähigkeit, Fett und Eiweiss zu verbrennen, den Körperzellen nicht verloren geht.

Auffallend stark war in manchen Versuchen das Herabgehen der Wärmeproduktion nach der Operation (bis auf $^1/_3$ der Werte vorher).

E. Grafe, Heidelberg.

1711. Burton-Opitz, Annell (Phys. Inst. Columbia Univ., New York). — *„The vascularity of the liver. VIII. The influence of adrenalin upon the arterial inflow. IX. The influence of inhalations of amyl-nitrite upon the arterial inflow. X. The influence of adrenalin upon the venous inflow.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., V, H. 4, 309—329 (1912).

Verf. studierte die Wirkung von Adrenalininjektionen und der Inhalation von Amylnitrit auf den arteriellen Zufluss zur Leber, desgleichen auf die venöse Blutzirkulation.

Die Injektion kleiner Mengen Adrenalin in die Arteria hepatica, die gerade ausreicht zur Erzeugung eines lokalen Effekts, verursacht einen abrupten Anstieg des Druckes in der A. hepat., sowie eine Verminderung des Zuflusses, auf die bald eine allgemeine Blutdruckerhöhung folgt. Bei Injektionen in die Pfortader ist die zur Erzielung eines lokalen Effekts erforderliche minimale Menge Adrenalin grösser als im Falle der A. hepat. Das Resultat ist hier eine ausgesprochene und lang anhaltende Steigerung des Pfortaderdruckes, sowie eine Abnahme des Blutzuflusses. Bei deutlicher lokaler Reaktion bemerkt man auch einen Anstieg im allgemeinen Blutdruck.

Injiziert man mehr Adrenalin als zur Erzielung obiger Wirkungen erforderlich ist, so treten auch sekundäre Wirkungen ein, weil etwas Adrenalin in den allgemeinen Kreislauf gelangt.

Die Inhalation von Amylnitrit verursacht eine Drucksenkung in der A. hepat. proportional einer gleichzeitigen allgemeinen Drucksenkung. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass der Effekt des Adrenalins auf die Pfortaderversorgung der Leber auf einem wahren konstriktorischen Mechanismus beruhe und verschieden sei von der Wirkung auf die A. hepat. R. A. Krause.

Genitalien.

1712. Bonazzi, J. (Zootechn. Inst., Parma). — *„Contribution à l'étude de la détermination expérimentale du sexe.“* Arch. Ital. Biol., LVI, 433—447.

Auf Grund seiner an Kaninchen ausgeführten Untersuchungen kommt Verf. zur Schlussfolgerung, dass von einer Behandlung mit cytolytischen (orchitoxischen) Seris zwecks experimenteller Beeinflussung des Geschlechtes bei trächtigen Tieren abgeraten werden muss. Diese Behandlung ist nicht nur nicht imstande, die Erzeugung des männlichen oder weiblichen Geschlechtes willkürlich zu beeinflussen, sondern bewirkt bei den immunisierten Weibchen tiefgreifende strukturelle histologisch nachweisbare Veränderungen der Eierstöcke, die zur Sterilität führen können. Ascoli.

Haut.

1713. Führer, Fritz (Med.-veter. Klin., Giessen). — *„Experimentelle Studien über die Einwirkung von Wasserstoffbädern auf den tierischen Organismus.“* Inaug.-Diss., Giessen, 62 p. (1912).

Wasserstoffbäder üben auf die Sensibilität einen stark herabsetzenden Einfluss aus. Fritz Loeb, München.

1714. Junginger, Emil (Med.-veter. Klin., Giessen). — *„Untersuchungen über den Einfluss der Wärmezufuhr auf die Hauttemperatur bei Pferd und Rind.“* Inaug.-Diss., Giessen, 69 p. (1912).

1715. Baumeister, Wilhelm (Med.-veter. Klin., Giessen). — *„Beiträge zur Kenntnis der peripheren Temperatur bei Pferd und Rind.“* Inaug.-Diss., Giessen, 42 p. (1912).

Die zahlreichen Detailangaben beider Arbeiten müssen im Original eingesehen werden. Fritz Loeb, München.

Zentralnervensystem.

1716. Baglioni, S. (Ist. Fisiol., Roma). — *„Sui riflessi cutanei degli anfibi e sui fattori che li condizionano.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 2, 162—230 (1912).

Eine Analyse der Hautreflexe von Bufo vulgaris ergab einen Zusammenhang zwischen dem Hautort der Reizwirkung und dem Zustandekommen des Reflexes. Jeder mit dem Aufnahmeorgan der betreffenden afferenten Neuronen versehene Hautpunkt gibt stets nur einen für ihn spezifischen Reflex. In einer Hautzone liegen aber gewöhnlich Punkte vom selben Reflextypus dicht zusammen. („Receptive Field“ nach Sherrington, hier „reflexogene Zone“ genannt.) Von jeder Hautzone wiederum können je nach der Reizqualität verschiedene Reflexe ausgelöst werden, bei schädigenden Reizen Abwehrreflexe, bei nützlichen Reizen (gewöhnliche stumpfe Tastreize) ersteren Reflexen entgegengesetzte Bewegungen.

Auf dieser Grundlage unterscheidet Verf. nun am Rückenmarksmännchen:

I. Schädliche Reize. Chemische, mechanische oder faradische Reizung. Bei schwachen und kurzdauernden Reizen wird durch den Reflex nur die Entfernung des Hautortes vom Reiz erstrebt. Bei starken und langdauernden Reizen folgen kompliziertere Reaktionen, die eine direkte Entfernung des schädlichen Objekts anstreben.

Ausschlaggebend ist für letztere Reflexe der Hautort, je nachdem Verf. verschiedene Reflextypen aufstellt.

II. Nützliche Reizwirkungen. Der einzige hierher gehörige Reflex besteht in der tonischen Streckung des gleichseitigen Beines und Spreizung der Zehen.

Zwischen den den verschiedenen Wurzeln gehörenden Hautgebieten und den verschiedenen reflexogenen Hautzonen besteht kein direkter Zusammenhang. Die Anordnung der die verschiedenen Reflexe vermittelnden Zentren ist also im Rückenmark nur eine funktionelle und keine rein segmentale.

Für die obere Körperhälfte wurde hinsichtlich der schädlichen und nützlichen Reizwirkungen ein ähnliches Verhalten der Reflextypen festgestellt.

Robert Lewin.

1717. Livi, Carlo (Phys. Inst., Bologna). — *„Ricerche sulla vertigine galvanica.“* (Untersuchungen über den galvanischen Schwindel). Bull. Sci. med., 264—289 (1912).

Der sogenannte galvanische Schwindel der Taube ist eine sehr komplexe, durch Reizung des nicht akustischen Ohrlabyrinths hervorgerufene Erscheinung. Die nystagmischen Bewegungen des Kopfes und der Augen gehen hierbei von den Bogengängen aus, können jedoch, falls diese fehlen, auch durch Reizung der entsprechenden Nervenzentren erzeugt werden. Die Neig- und Drehbewegungen des Kopfes sind auf Reizung des Utriculus und Sacculus zurückzuführen. Die vom Verf. beobachteten Erscheinungen können nicht, wie Erb annimmt, durch einfache Veränderung der Reizbarkeit der beiderseitigen peripherischen Organe und Zentren der Wirkung des Anelektrotonus und des Katelektrotonus gegenüber erklärt werden, sondern es sind an den Polen direkt reizende Eigenschaften anzunehmen. Verf ist der Meinung, es sei die spontane

Drehbewewegung des Kopfes, hinsichtlich ihrer Form und ihres Mechanismus. mit der durch transversale Galvanisierung erzeugten Kopfdrehung identisch. Obige Schlussfolgerungen des Verf. sind aus Versuchen an 22 gesunden und 10 nach ein- und beiderseitiger Abtragung der Bogengänge untersuchten Tauben gezogen. Ascoli.

1718. Möllgaard, Holger (Phys. Inst. an der landw. Hochsch., Kopenhagen). — *„Über Veränderungen im Zentralnervensystem bei der Tetania parathyreoipriva."* Skand. Arch. Physiol., 28, 64—90 (1912).

In den typischen Fällen der Tetania parathyreoi priva werden die motorischen Zellen des Rückenmarkes und der Medulla oblongata auf charakteristische und konstante Weise in ihrer Reaktion gegen das Gefrieren verändert: sie erstarren nicht mehr zu einem Netzwerk. Weniger häufig scheinen die Zellen der Spinalganglien und des Ganglion Gasseri in gleicher Weise verändert. Dagegen scheint die motorische Corticalis jedesmal frei von Veränderungen an den Zellennetzen zu sein. S. Schmidt-Nielsen.

1719. Metafune, E. — *„Sul comportamento del potere ossidante del cervello per eccitazione luminosa della retina."* Arch. di Oft., 555 (Febr. 1912); vgl. Arch. Augenhlkd., 72, H. 3/4, 136.

Das diffusem Lichte ausgesetzte Froschhirn hat eine stärker oxydierende Kraft als das von Dunkelfröschen. Sie ist in den Hinterhauptlappen ausgeprägter. weniger in den Stirnlappen. Der Lichtreiz auf die Retina verursacht merkliche Modifikationen in der chemischen Reaktion des Frontallappens, ruft aber bedeutende Säurebildung des optischen Lappens hervor. Kurt Steindorff.

Sinnesorgane.

1720. Vogt, A., Aarau. — *„Einige Messungen der Diathermansie des menschlichen Augapfels und seiner Medien sowie des menschlichen Oberlides, nebst Bemerkungen zur biologischen Wirkung des Ultrarot."* Graefes Arch., 83, H. 1, 99 (Okt. 1912).

Untersuchungen an fünf normalen, bald p. m. enukleierten menschlichen Augen mittelst der Thermosäule und einem hochempfindlichen Engelmannschen Galvanometer. Verf. fand, dass der grösste Teil des zur Retina gelangenden Glühlampenlichts, nämlich 80—90%, dunkle Wärmestrahlen sind. Von dieser Strahlung absorbiert Glas nichts, wohl aber einen sehr beträchtlichen Teil des langwelligeren, das Auge nicht penetrierenden Ultrarot. Von der gesamten, den Bulbus treffenden Strahlung der Glühlampe erreichen 28% die Retina. Von den die Cornea durchdringenden 20—25% sind $^4/_5$ dunkel, und das Kammerwasser absorbiert 20—30% des Lichtes, das die Cornea passierte, Cornea, Iris und Linse lassen nur noch ca. 6% der auf den Bulbus auffallenden Strahlung durch. Die Iris absorbiert sehr stark, um so stärker, je pigmentreicher sie ist. Die Iris absorbiert 60% des zu ihr gelangenden Lichts, die Linse 30% der Glaskörper doppelt so viel wie Cornea, Kammerwasser, Iris und Linse zusammen, die Sklera so viel wie die Cornea, der Tarsalteil des Oberlids 6%. Isolierte Bestrahlung der Lider. besonders der Haut temporal vom Lidkanthus erzeugt Pupillenreaktion; reines Ultrarot aber nicht. Den Frühjahrskatarrh hält Verf. für eine Wärme-, nicht für eine Lichtaffektion. Von der auffallenden Strahlung gelangt 1% in die Orbita, 90% davon sind ultrarot. Das unsere Augenmedien durchdringende Ultrarot ist um so reichlicher vorhanden, je höher die Temperatur der Lichtquelle ist. Höhere Intensitäten langwelligen Ultrarots wirken toxisch auf die äusseren Augenteile, kurzwelligen auf die Iris.

Kurt Steindorff.

1721. Cabannes et Marcat. — „*Spasmes de l'accommodation et astigmatisme cristallinien.*" Arch. d'Opht., 31, 93/100 (1912).

Bestimmt man die Refraktion der Hauptmeridiane jedes Auges vor und nach Atropinisierung, so zeigen sich Differenzen des Linsenastigmatismus zwischen 2 und 3 D. mit ungleichem Verhalten bei identischer Refraktion.

Kurt Steindorff.

1722. Beauvieux und **Delorme.** — „*Paralysie bilatérale de l'accommodation.*" Arch. d'Opht., 31, 163 ff. (1912).

Bei einem Arbeiter, dem eine Explosion Verbrennungen 1. und 2. Grades zugefügt hatte, fand sich eine doppelseitige Akkommodationsparese bei erhaltener Funktion des M. sphincter iridis. Das Phänomen wird auf eine Intoxikation durch konzentrierte Pikrinsäure zurückgeführt, die zu Umschlägen benutzt worden war. Kurt Steindorff.

1723. v. Rohr, M. und **Stock, W.** (Augenklin. Jena und Zeisssche Werkstätte). — *Über eine Methode zur objektiven Wirkung von Brillenwirkungen.*" Graefes Arch., 83, H. 1, 189 (Okt. 1912).

Zu kurzem Referate ungeeignet. Kurt Steindorff.

1724. Sisoeff. — „*Über die Refraktion des Auges bei verschiedenen Wirbeltieren.*" Westn. Opht. (Mai 1912); vgl. Arch. Augenheilk., 72, H. 3/4, 147 (1912).

Bestimmung der Refraktion durch Skiaskopie ergab, dass die meisten Tiere hypermetropisch sind, nur ein Pferd und ein junger Ochse hatten 2 D· Myopie. Die starke Akkommodation bei Vögeln bedingt sehr verschiedene Refraktion, so kann sie bei jungen Hühnern zwischen + 2,0 D· und — 6,0 D· schwanken. Plötzlicher Schreck ruft sehr auffallende Steigerungen der Refraktion hervor. Die meisten Vögel sind nur vorübergehend myopisch, später sind sie mehr oder weniger stark hypermetropisch. Bei den grössern Vögeln und den Säugetieren ist die Hypermetropie schwächer; so sind Pferde, Kühe, Hunde und Katzen emmetropisch oder bis zu 1,0 D· hypermetropisch. Eichhörnchen haben + 4,0 D·, Ratten + 8,0 D·, Mäuse + 12,0 bis + 20,0 D·, Frösche und Eidechsen + 8,0 D· bis + 17,0 D·. Wie beim menschlichen Auge nimmt die Hypermetropie im ersten Lebensjahre ab. Kurt Steindorff.

1725. Schukoff. — „*Über das Verhältnis von Sehschärfe und Refraktionsanomalie.*" Diss., St. Petersburg; vgl. Arch. Augenhlk., 72, H. 3/4, 147 (1912).

Vornehmlich klinischen Inhalts. Kurt Steindorff.

1726. Münch, R. — „*Zur Frage der wurmförmigen Zuckungen am Sphincter pup.*" Klin. Monatsbl. Augenheilk., 50, H. 6, 745 (Juni 1912).

Diese neuerdings von Sattler bei Lähmung des N. III beobachteten Zuckungen hat Verf. schon 1907 als etwas Physiologisches beschrieben.

Der Sph. pup. besteht aus ca. 80 Segmenten, deren jedes einer Muskelfaserlänge entspricht; diese Segmente, die eine gewisse Selbständigkeit besitzen, werden von besondern Nervenstämmchen versorgt. Durch Innervation einzelner Faserbündelchen bei schwacher Beleuchtung und nachfolgende Zusammenziehung der Segmente entstehen jene peristaltischen Zuckungen.

Kurt Steindorff.

1727. Weekers, L., Liège. — „*Réaction pupillaire à l'adrénaline lors de myosis dû à une paralysie du sympathique oculaire.*" Arch. d'opht., 32, H. 10, 610 (Okt. 1912).

Adrenalin ist ein ausgezeichnetes Mittel die Pupille bei paralytischer Miosis zu erweitern, so dass die Differentialdiagnose Lähmung N. III oder N. symp. möglich ist. Die Wirkung ist weder sehr ausgesprochen noch tritt sie sehr schnell ein, weil nie alle Fasern gelähmt sind. Kurt Steindorff.

1728. Oloff. — *„Ein Fall von persistierender Akkommodationslähmung nach Diphtherie.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., 50, 551 (1912).

Sehr seltene Kasuistik. Kurt Steindorff.

1729. Karplus, J. P. und Kreidl, A. — *„Über die Pupillarreflexbahn.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., 50, H. 5, 586 (Mai 1912).

Die Verff. konstatieren auf Grund experimenteller Untersuchungen am Katzenhirn, indem sie auf die Arbeit vom Bumke und Trendelenburg eingehen, dass schon von ihnen das Vorhandensein von Pupillarfasern im Tractus festgestellt wurde. Sie verfolgen die das Corp. genic. ext. nicht erreichenden Fasern bis zum vorderen Vierhügel und zwar bis zum anterolateralen Rande. Elektrische Reizung der freigelegten Bahn machte das Pupillenphänomen sichtbar. Bisher liess sich eine Verbindung mit den Kernen des N. III nicht nachweisen.

Kurt Steindorff.

1730. Wychgram, Engelhard. — *„Über das Lig. pect. im Vogelauge.“* Arch. vergl. Ophthalm., III, 92 (1912).

Das Lig. pect. des Vogelauges ist, wie Untersuchungen des Verf. bei Tauben, Turmfalken und Krähen ergaben, kein Kunstprodukt, sondern wirklich vorhanden; die Vogelaugen wurden teils im Zustande akkommodativer Reizung, teils nach Akkommodationslähmung untersucht: hier waren die Fasern erschlafft, dort straff gespannt. Das Lig. pect. reguliert die Irisbewegung und gibt der Linse und dem Corp. cil. durch die Spannung Stabilität.

Kurt Steindorff.

1731. Best, Dresden. — *„Die Untersuchung der Tiefensehsehärfe.“* Vers. d. ophth. Ges. Heidelberg (1912); vgl. Arch. Augenhlk., 72, H. 3/4, 138 (1912).

Die Untersuchung der binokularen Tiefensehschärfe (T.S.) kann und sollte nach Verf. ebenso genau erfolgen wie die der Sehschärfe. Der Grad der T.S. sinkt bei ein- oder doppelseitig herabgesetzter S. meist etwas stärker als die S. Bei Refraktionsdifferenz ist eine brauchbare T.S. noch bis zu einer Differenz von 7 D· vorhanden. Im allgemeinen aber setzten angeborene Refraktionsdifferenz oder angeborene Amblyopie die T.S. stärker herab als Hornhauttrübungen bei gleicher S. Bei Schielen, Opticusleiden und hemianopischen Störungen ist die Untersuchung der T.S. theoretisch von Wert. Die Grenze einer brauchbaren T.S. liegt ca. 6—20′ = $^1/_{40}$ normaler T.S. entsprechend einem Tiefenunterschiede von nicht ganz 1 cm in 30 cm Entfernung (bei 60 mm Augenabstand). Diese Grenze entpricht im allgemeinen ein- oder doppelseitiger Herabsetzung der S. auf $^1/_{10}$—$^1/_{20}$. Verf. hat stereoskopische Tafeln zur Messung einer T.S. von 1,5 bis $^1/_{80}$ der normalen angefertigt. Kurt Steindorff.

1732. Abney, W. — *„Trichomatic theory of colour vision. The measurement of retinal fatigue.“* Proc. Royal. Soc·, 87 A, H. 597, 415 (31. Okt. 1912).

Theoretische zum Referat ganz ungeeignete Deduktionen.

Kurt Steindorff.

1733. Hartridge, H. — *„The sensation of yellow.“* Jl. of Physiol.; Proc. of the physiol. Soc., 45, H. 5, 29 (Dez. 1912). Kurt Steindorff.

1734. Edridge-Green, F. W. — *„Simultaneous colour contrast.“* Jl. of Physiol: Proc. Roy. Soc., 45, H. 5, 19 (Dez. 1912).

The colour in simultaneous contrast is due to the perception of relative difference and not to the induction of colour in a region of the retina which is not stimulated by light. Kurt Steindorff.

1735. Sahlstedt, A. V. (Tierärztl. Hochsch., Stockholm). — *„Beitrag zur Kenntnis des Geruchsmechanismus bei den makrosmatischen Säugetieren.“* Skand. Arch. Physiol., 28, 1—12 (1912).

Bei der Einatmung geht beim Pferde der grösste Teil der Luft durch die Nase in Form eines kräftigen, die Geruchsregion nicht berührenden Hauptstromes. Von der in den oberen Nasengang gekommenen Luft reicht ein kleiner Teil auch bei ruhiger Einatmung so weit nach hinten, dass er die Riechregion berührt. Das Ausbreitungsgebiet der Geruchsnerven wird durch die Expirationsluft nicht berührt. S. Schmidt-Nielsen.

1736. Zwaardemaker, H., Utrecht. — *„Over Hoortoestellen."* (Über Hörapparate.) Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, p. 1101—1120 (1912).

Die klinisch gebrauchten Hörapparate lassen sich in fünf Gruppen teilen. Eine Gruppe versucht an der Stelle der zerstörten Leitung im Mittelohr zu treten, eine zweite Gruppe bringt die Schallquelle dem Kranken näher, eine dritte vergrössert den Auffangraum, eine vierte verstärkt einen bestimmten Ton aus einem Geräusch durch Resonanz, eine fünfte endlich verstärkt durch Hilfe fremder Energie.

Nach zwei Methoden hat Verf. die Wirkung der Hörapparate untersucht. Erstens mit der Scheibe von Raleigh und zweitens mit dem Saitengalvanometer (Goldsaiten), der mit einem Mikrophon verbunden war. Die Schwingungsbreite der Saite wird natürlich in hohem Masse beeinflusst von der Resonanz im System Microphon-Induktionsrolle-Saite. Die Messung hat also nur einen vergleichenden Wert; aber ist in dieser Form sehr brauchbar.

Zu der ersten Gruppe der Hörapparate gehört das Audiphon von R. G. Rodes, Chicago. Die Verstärkung ist im unteren Teil des Tonleiters stärker als im oberen Teil (im Mittel 19 mal).

Weiter wurden untersucht: das Megaphon (Verstärkung ± 30 mal), die Hörapparate von Guye, welche gewisse Töne nur verstärken. Auch verschiedene deutsche Apparate, wie das Pleophon, Cornet, Continophon, Rese, Idealtaschenapparat wurden untersucht. Im Mittel ist die Verstärkung 13—20 mal.

Viel grösser ist die Verstärkung mit Apparaten, welche durch fremde Energie den Schall vergrössern. Es sind dies Telephon-Mikrophone. Das Opera-Aurophon verstärkt im Mittel bis 312 mal.

F. J. J. Buytendijk (E. Laqueur).

Phonation.

1737. Stewart, C. N. (Cushing-Lab. für exp. Med., Western Reserve University, Cleveland). — *„Einfluss der kardiopneumatischen Bewegung auf die Stimme und Stimmgebung."* Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 5/6, 460 (1912).

Verf. wendet sich gegen die von Fujita in gleicher Zeitschrift (1912) veröffentlichte Behauptung, die bei der Stimmgebung auftretende pulsatorische Druckschwankung im Ansatzrohr und zumal ihre Einflüsse auf die Stimmgebung, Stimmstärke und Stimmhöhe seien noch wenig berücksichtigt worden. Er gibt an, wo er diese Erscheinung beschreibt und wie seine Aufmerksamkeit auf diese Erscheinung gerichtet worden ist. Trautmann, Dresden.

Fermente.

1738. Jahnson-Blohm, G. (Med.-chem. Inst., Univ. Upsala). — *„Die Einwirkung einiger kolloider Substanzen auf die Hemmung der Enzymwirkungen."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3/4, 178—208 (Nov. 1912).

Durch ausgedehnte Versuche über Enzymhemmung konnte Verf. nachstehende Resultate feststellen.

Das Saponin verhindert in genügender Menge vollständig die Hemmung der Labwirkung durch Kohle und wirkt der Hemmung durch Normalserum zum Teil entgegen. Die Reaktion zwischen Saponin und Hemmungskörper scheint sehr schnell einzutreten, da eine längere Zeit den genannten Einfluss des Saponins

nicht vermehrt. Dagegen zeigt eine grössere Menge Saponin eine kräftigere Wirkung als eine kleinere. Das Saponin macht Lab, das mit oben erwähnten Substanzen inaktiv geworden ist, wieder zum Teil frei. Hierbei spielt die Zeit eine wesentliche Rolle, indem um so mehr Lab aktiviert wird, je länger das Saponin einwirkt. Bei einer höheren Temperatur wird aus der Verbindung mit Kohle mehr Lab als bei einer niederen freigemacht, wie auch eine grössere Menge Saponin kräftiger als eine geringere wirkt. Die Einwirkung des Saponins auf Kohle und Lab liegt daran, dass das Saponin durch die Kohle aufgenommen wird. Das Saponin scheint die Hemmungswirkung des Immunserums auf Lab etwas zu vermehren. Das Saponin aktiviert zum Teil eine Labzymogenlösung. Zeit und Temperatur für seine Einwirkung spielen dabei eine grosse Rolle. Das Saponin hindert die Kohle an der Hemmung der Trypsinwirkung, wobei es eine etwas kräftigere Wirkung mit steigender Menge entwickelt. Es vermag nicht, in erwähnenswertem Grade das Trypsin aus der Verbindung mit Kohle abzulösen. Es ist ohne Einfluss auf die Hemmung der Trypsinwirkung durch Serumalbumin. Das Cholesterin verhindert die Kohle, die Labwirkung zu hemmen; hierbei übt eine grössere Menge von Cholesterin eine kräftigere Einwirkung als eine kleinere aus. Es ist nicht imstande, die Verbindung zwischen Kohle und Lab zu lösen. Es vermehrt die Hemmung der Labwirkung durch Normalserum. Das Cholesterin hat keinen Einfluss auf die Hemmung der Trypsinwirkung durch Kohle und Serumalbumin. Eierklar, mit HCl behandelt und neutralisiert, wirkt der Hemmung der Labwirkung durch Normalserum zum Teil entgegen, und eine grössere Menge Eierklar vermindert in höherem Grade als eine kleinere die hemmende Fähigkeit des Serums. Eierklar ist ohne Einwirkung auf die Lab-Serumverbindung. Mehrere der obenerwähnten Ergebnisse geben eine gute Stütze für die Ansicht ab, dass die Hemmungswirkung mehrerer Stoffe durch eine Reaktion zwischen Hemmungskörper und Enzym verursacht wird. Die Hemmung bleibt aus, wenn der Hemmungskörper selbst andere Stoffe aufnimmt. Aus dem gleichen Grunde können diese Stoffe auch das bereits gebundene Enzym zum Teil aus der Verbindung mit dem Hemmungskörper verdrängen und dadurch aktivieren. Wir sehen auch, dass die Hemmungskörper Enzyme mit verschiedener Stärke an sich festhalten; so kann z. B. Saponin Lab, aber nicht Trypsin aus der Verbindung mit Kohle losmachen. Da auch dasselbe Enzym mit verschiedener Stärke von verschiedenen Hemmungskörpern festgehalten wird, so vermag Saponin Lab aus der Verbindung mit Normalserum, aber nicht aus der mit Immunserum abzulösen. Aus den Versuchen geht auch hervor, dass das Saponin eine bedeutend kräftigere Wirkung als das Cholesterin entwickelt. Brahm.

1739. Hedin, S. G. — *„Über die Reaktionen zwischen Enzymen und anderen Substanzen.“* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3/4, 175—177 (Nov. 1912).

Die zwischen der Hemmungswirkung der Kohle und der verschiedener in Wasser als Kolloide löslicher Stoffe, z. B. hemmender Substanzen im Serum bestehenden Analogien veranlassten Verf. zu der Vermutung, dass auch die Hemmung durch gewisse kolloide Stoffe auf einer Reaktion zwischen dem Hemmungskörper und dem Enzym beruht, eine Reaktion, die mit der Aufnahme von Enzymen seitens fester Pulver zu vergleichen wäre. Aus der Verbindung von Enzym und hemmender Substanz konnte Verf. in gewissen Fällen durch Behandeln mit Säuren den Hemmungskörper in Freiheit setzen. Brahm.

1740. Brown, Thomas R. — *„The influence of radium and of its decomposition products on the ferments.“* Arch. of Int. Med., X, H. 5, 406 (1912).

Versuche in vitro mit Pepsin, Pankreasdiastase und dem autolytischen Ferment der Leber ergaben, dass kein Radiumpräparat einen nennenswerten Einfluss auf den Gang der Autolyse hatte.

Diastase wurde durch sehr aktive Radiumpräparate gehemmt, durch Emanation von Radium D gefördert, Pepsin wurde durch alle Radiumpräparate leicht gehemmt. Robert Lewin.

1741. Hess, A. F. (Research Labor. Dept. of Health, New York). — *„The pancreatic ferments in infants."* Amer. Jl. Diseases of Children, IV, H. 4, 205 (Okt. 1912).

Verf. hat den mit Hilfe eines von ihm angegebenen Duodenalkatheters entnommenen Darmsaft resp. Duodenalinhalt zahlreicher Kinder vom ersten Lebenstage bis zum Alter von einem Jahre auf Trypsin, Lipase und Amylase untersucht. Die drei pankreatischen Fermente konnten stets nachgewiesen werden, auch bei wenige Stunden alten Kindern, die noch keine Nahrung genommen hatten. Der Amylasegehalt ist in den ersten Lebenstagen gering, nimmt aber mit dem Alter rasch zu. Auch bei kranken, selbst schwerer marantischen Kindern fanden sich die Fermente stets und wahrscheinlich in normaler Menge. Aron.

1742. Jacobson, C. A. (Nevada Agric. Exp. Stat.). — *„Enzymes present in alfalfa seeds. Alfalfa investigation, IV."* Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1730 (1912).

Die Samen von Alfalfagras enthalten nach Befund des Verf. folgende Enzyme: Amylase, Emulsin, Rennin, Peroxydase und eine Protease. Die letztere scheint ein vegetabilisches Erepsin zu sein, da sie die Verdauung von Eiweiss, Serum, Legumin oder Konglutin nicht einzuleiten vermag. Weder Invertase noch Lipase scheint anwesend zu sein. Bunzel, Washington.

1743. Jobling, James W. und **Bull-Carroll**, G. (Morris Inst. Med. Research., Chicago). — *„Studies on ferment action. A specific immune lipase."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 482—493 (1912).

Nachdem Verff. bei normalen Kaninchen die Aktivität des Blutserums gegen Äthylbutyrat festgestellt hatten, untersuchten Verff. das Verhalten des lipolytischen Vermögens nach Immunisierung der Tiere gegen fremde Erythrozyten. Verff. konstatierten in solchem Falle eine Vermehrung der Lipase, die sie für zum Teil spezifischer Natur halten. Ausgelöst wird die Bildung dieser Lipase durch gewisse Lipoide, die für die Erythrozyten jeder Spezies spezifisch sind.

Die spezifische Lipase spielt danach eine wichtige Rolle bei der Hämolyse. Robert Lewin.

1744. Panzer, Theodor. — *„Einwirkung von Chlorwasserstoff auf Invertase. II. Mitt."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 5, 377—390 (Nov. 1912).

Im Anschluss an Untersuchungen über die Einwirkung von gasförmigem Chlorwasserstoff auf Diastase (Ref. 1748) beschreibt Verf. Versuche über die Einwirkung von gasförmiger HCl auf Invertase. Dieses Ferment wurde aus Hefe nach dem Verfahren von W. A. Osborne dargestellt. Auch hier wurde die Aufnahme von gasförmigem Chlorwasserstoff festgestellt, und zwar in noch grösserer Menge als bei den Diastasepräparaten. Das Invertasepräparat verliert dadurch seine Wirksamkeit. Im Vakuum gibt es gleichfalls einen grossen Teil des aufgenommenen Chlorwasserstoffs wieder ab, erlangt aber dadurch seine Wirksamkeit nicht wieder. Die Vernichtung der Wirksamkeit der Invertase kann nach Ansicht des Verf. nicht darauf beruhen, dass der Chlorwasserstoff als Säure mit basischen Gruppen der Invertase salzartige Verbindungen eingeht, weil die Wirkamkeit nicht wiederkehrt, wenn man den aufgenommenen Chlorwasserstoff durch Natronlauge neutralisiert. Atomgruppen, welche Chlorwasserstoff in anderer Weise chemisch binden können, sind besonders in den Auspumpversuchen nicht aufgefunden worden. Dagegen wurde eine durch die Einwirkung des Chlorwasserstoffs verursachte Abnahme des formoltitrierbaren Stickstoffs bzw. Amidstickstoffs konstatiert, welche auf eine säureamidartige Verbindung von Carboxylgruppen mit Aminogruppen hindeutet. Als bewiesenes Ergebnis seiner Versuche stellt Verf. hin, dass die Vernichtung der Fermentwirkung durch Einwirkung von

gasförmiger HCl bei der Invertase auf anderen chemischen Prozessen beruht als bei der Diastase und schliesst daraus, dass auch die chemische Konstitution des wirksamen Anteils der Invertase eine andere ist als die des wirksamen Anteils der untersuchten Diastase. Brahm.

1745. **Bourquelot,** Em. und **Bridel,** M. — *„Synthèses de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. VIII. Isopropylglucoside β et isoamylglucoside β.“* Jl. de pharm. chim. (7), VI, H. 10, 442 (Nov. 1912).

Die beiden Glukoside waren bisher in isoliertem Zustande nicht bekannt. Die Bildung des β-Isopropylglukosids geht nicht so weit wie die des Propylglukosids, analog den Erfahrungen bei der Veresterung beider Alkohole. Es bildet Nadeln von bitterem Geschmack, hygroskopisch, Schmelzpunkt 123—125° (korr.), $\alpha_D = -36{,}3^0$. Das β-Isoamylglukosid kristallisiert in Nadeln von unangenehm bitterem Geschmack, nicht hygroskopisch, Schmelzpunkt 99—100°, $\alpha_D = -36{,}4^0$. L. Spiegel.

1746. **Dox,** Arthur, W. und **Neidig,** Ray, E. (Chem. Abt. der Agr. Vers., Jowa). — *„Spaltung von α- und β-Methylglukosid durch Aspergillus niger.“* Biochem. Zs., 46, H. 6, 397—402 (Nov. 1912).

Eine Anzahl Aspergillus- und Penicilliumarten gediehen weit besser, wenn sie β-Methylglukosid, als wenn sie α-Methylglukosid als alleinige Kohlenstoffquelle dargeboten erhielten. Im Falle von Aspergillus niger wurde dieses Verhalten durch Messung der Drehungsänderung der Kulturflüssigkeit eingehender verfolgt. Hefe greift bekanntlich von den beiden isomeren Methylglukosiden umgekehrt nur die α-Form an. A. Kanitz.

1747. **Hirata,** Goichi (Inst. Mihara, Bingo, Japan). — *„Über die diastatische Kraft des menschlichen Mundspeichels.“* Biochem. Zs., 47, H. 2, 167 (Dez. 1912).

Die vom Verf. nach der Methode von Wohlgemuth vorgenommenen Untersuchungen hatten folgende Resultate:

Die diastatische Kraft des Mundspeichels behält durch den ganzen Tag denselben Wert. Sie schwankt nur in minimalem Grade.

Sie bleibt von der Mahlzeit und der Art der Nahrung stets unbeeinflusst. Sie ist von dem Quantum des ausfliessenden Speichels ganz unabhängig. Geschlecht und Lebensalter, abgesehen von Säuglingen, üben auf die diastatische Kraft keinen Einfluss aus.

Sie hat, wenigstens bei gewissen Kranken, denselben Wert wie bei Gesunden. Der Hämoglobingehalt hat ebenfalls keinen Einfluss auf sie.

Die Werte für die diastatische Kraft schwanken, wenigstens in den vom Verf. an Japanern gemachten Versuchen, zwischen $D_{30'}^{38^0} = 160$ und 640.

Kretschmer.

1748. **Panzer,** Theodor. — *„Einwirkung von Chlorwasserstoffgas auf Diastase. 1. Mitt.“* Zs. physiol. Chem., 82, H. 3 und 4, 276—325 (Nov. 1912).

Beim Behandeln verschiedener Diastasepräparate mit gasförmigem Chlorwasserstoff fand Verf., dass diese Fermentpräparate relativ viel Chlorwasserstoff aufnehmen und diesen anscheinend zu einer lockeren chemischen Verbindung binden. Eine tiefgreifende hydrolytische Spaltung der eiweissartigen Stoffe der Diastasepräparate bei der Einwirkung des Chlorwasserstoffs findet nicht statt.

Wird dieser Verbindung der Chlorwasserstoff wieder entzogen, so erlangen die Präparate ihre Wirksamkeit wieder. Verf. glaubt durch seine Versuche bewiesen zu haben, dass zur diastatischen Wirkung eine oder mehrere Atomgruppen notwendig sind, welche Chlorwasserstoff chemisch binden, aber nicht infolge einer basischen Eigenschaft und nicht in Form einer Ionenreaktion, sondern in irgendeiner anderen Weise und welche den gebundenen Chlorwasserstoff im Vakuum wieder abgeben. Brahm.

1749. Arnold, Julius, Wiesbaden. — „*Über den Diastasegehalt der Fäzes bei Gärungsdyspepsie.*" Zbl. inn. Med., H. 1, 1 (1913).

Die Untersuchung wurde nach dem Wohlgemuthschen Verfahren vorgenommen. Es zeigte sich, dass auch bei hochgradiger Störung der Stärkeverdauung, wie sie bei der Gärungsdyspepsie vorliegt, das diastatische Ferment in den Darm- bzw. Pankreassekreten in genügenden Mengen vorhanden ist. Die Gärungsdyspepsie kann also nicht ohne weiteres mit einer Herabsetzung der Diastasesekretion des Darmes oder Pankreas in Verbindung gebracht werden. Dass die Stärke im Darm trotzdem nur ungenügend ausgenutzt wird, liegt, nach Verf., an einer mangelhaften Verdauung der die Stärke umkleidenden Zellulose.

Robert Lewin.

1750. Rosenthal, K. (Krkh. Altstadt-Magdeburg). — „*Über die Verwendbarkeit der Glycyltryptophanprobe nach Neubauer und Fischer für die Frühdiagnose des Magenkarzinoms.*" Fortsch. Med., H. 10, 294 (1912).

Auch bei sorgfältigster Vermeidung aller Fehlerquellen ist die Tryptophanreaktion weder im positiven noch im negativen Sinne ein sicheres Kriterium für die Diagnose. Robert Lewin.

1751. Fauser, A. (Bürgerhosp. Stuttgart). — „*Einige Untersuchungsergebnisse und klinische Ausblicke auf Grund der Abderhaldenschen Anschauungen und Methodik.*" Dtsch. med. Wschr., H. 52, 2446 (Dez. 1912).

Verf. hat bei luetischen und metaluetischen Erkrankungen, besonders Dementia praecox, bei Basedow-Krankheit und anderen Schilddrüsenerkrankungen, endlich bei verschiedenen Geisteskrankheiten Untersuchungen mit der Dialysiermethode Abderhaldens angestellt, wobei Hirnsubstanz, Testikel, Schilddrüsengewebe als Substrat diente, und hierbei in einzelnen Fällen Befunde erhoben, die zu einer weiteren Anwendung der Methode ermuntern. Pincussohn.

1752. Palitzsch, Sven und **Walbum,** L. E. (Carlsberg-Lab., Kopenhagen). — „*Über die optimale Wasserstoffionenkonzentration bei der tryptischen Gelatineverflüssigung.*" Biochem. Zs., 47, 1 (1912). Gleichzeitig in französischer Sprache Comptes rend. du Lab. de Carlsberg, 9, 200 (1912).

Verff. untersuchen die Abhängigkeit der verflüssigenden Wirkung des Trypsins (Pankreatinum Rhenania) auf Gelatine von der Wasserstoffionenkonzentration der Lösung. Die Methode ist der von Fermi nachgebildet und besteht im wesentlichen darin, dass die flüssige Gelatine mit dem Ferment gemischt wird, die Verdauung bei solcher Temperatur vor sich geht, dass die Gelatine flüssig bleibt, von Zeit zu Zeit Proben abgekühlt werden und die Dauer der Erstarrung bzw. die Erstarrungsfähigkeit in einer willkürlichen Skala beobachtet wird. Die Wasserstoffionenkonzentration wird durch Puffer hergestellt und nachweislich während der Versuchsdauer konstant erhalten. Die Einflüsse der angewandten Reagentien auf die Erstarrungsfähigkeit auf die Gelatine werden erörtert und möglichst ausgeschaltet, vor allem durch Neutralisation der Gelatinelösung vor dem Erkalten. Die Gelatine wurde stets auch mit Borsäure versetzt, wodurch der Einfluss der Alkalität als solcher auf die Erstarrungsfähigkeit fast ausgeschaltet wird. Das Optimum der Wirkung war:

Temperatur	30°	37°	45°	55°
pH	9,9	9,7	9,1	8,8
pOH	3,8	3,8	4,2	5,0

und war unabhängig von der in jeder Versuchsreihe angewandten Trypsinkonzentration. Mit steigender Temperatur verschiebt sich das Optimum nach der Neutralität zu, und zwar wohl überwiegend deshalb, weil die Zerstörung des Trypsins bei der alkalischen Reaktion bei höherer Temperatur schneller vor sich geht. Das gefundene Optimum weicht deutlich von dem von Kurt Mayer für

Pankreatin-Casein (10^{-8}) und von L. Michaelis und Davidsohn für Pankreatin-Pepton ($2 \cdot 10^{-8}$, d. h. $p_H = 7{,}7$) gefundenen ab, und es ist daraus, vorläufig mit der nötigen Reserve, zu schliessen, dass die Wirkungen des „Pankreatins“ auf die Peptone und das Casein und die Wirkung auf die Erstarrungsfähigkeit der Gelatine zwei verschiedene Prozesse sind. L. Michaelis.

1753. Mellanby, J. und **Woolley,** V. J. (Phys. Labor. Cambridge und Phys. Labor. St. Thomas Hospital). — *„The ferments of the pancreas. Part I. The generation of trypsin from trypsinogen by enterokinase.“* Jl. of Physiol., 45, H. 5, 370—388 (Dez. 1912).

Die Bildung von Trypsin aus Trypsinogen mittelst Enterokinase verläuft um so rascher, je mehr Enterokinase vorhanden ist. Nach der Hinzufügung einer gewissen Menge von Enterokinase wird Trypsin in einem dem Fortschreiten der Reaktion analogen Masse gebildet. Die Geschwindigkeit kann durch Temperatursteigerung vergrössert werden. Am besten verläuft die Reaktion in neutraler Lösung, Alkali verzögert, Säuren hemmen die Reaktion völlig. Proteine hemmen scheinbar den Aktivierungsprozess, die Verzögerung, die man beobachtet hat, beruht jedoch wahrscheinlich auf der Absorption des zuerst gebildeten Trypsins durch das Protein, die Grösse der Verzögerung ändert sich auch mit der Natur des betreffenden Proteins.

Um ihre Beobachtungen zu erklären, stellten Verff. folgende Theorie auf: Die Enterokinase ist ein proteolytisches Ferment, das am besten seine Wirkung bei neutraler Reaktion ausübt. Trypsinogen enthält eine kleine Menge eines Proteins, an dem das Trypsin gebunden ist. Durch diese Bindung sind die proteolytischen Eigenschaften des Trypsins maskiert. Wird nun Trypsinogen durch Enterokinase aktiviert, so verläuft der Prozess in der Art, dass die Enterokinase durch den Proteinbestandteil des Trypsinogens absorbiert wird, der Proteinanteil wird durch die Enterokinase zerstört, das Trypsin wird frei und kann seine Wirkung entfalten. Hirsch.

1754. Mellanby, John (Phys. Labor. Cambridge und Phys. Labor. St. Thomas' Hospital). — *„The coagulation of milk by rennin.“* Jl. of Physiol., 45, H. 5, 345—362 (Dez. 1912).

Nach Untersuchungen des Verf. verläuft die Gerinnung der Milch durch aus Pankreas dargestelltes Labferment unter den gleichen Bedingungen wie die Gerinnung durch aus Magenschleimhaut dargestelltes Labferment. Dass das aus Magenschleimhaut dargestellte Ferment von dem aus Pankreas bereiteten Labferment völlig verschieden ist, glaubt Verf. aus folgenden Tatsachen schliessen zu dürfen: Aus der Bildung dieser beiden Fermente aus verschiedenen Vorstufen in der Magenschleimhaut resp. im Pankreas; aus der verschiedenen Wirkung von Alkali auf beide Fermente; aus dem Vorkommen verschiedener Mengen von entsprechenden Antifermenten im Blutserum, und aus der Tatsache, dass bei der Gerinnung von Milch durch aus Pankreas gewonnenem Ferment eine grössere Menge von Kalzium gebraucht wird, als bei dem aus Magenschleimhaut gewonnenen Ferment.

Die zur Gerinnung der Milch nötigen Kalziumsalze können durch Barium, Strontium- und Magnesiumsalze ersetzt werden. Vom Verf. ausgeführte Leitfähigkeitsbestimmungen ergaben keine Anhaltspunkte für den Eintritt einer chemischen Bindung des Kalziums während der Labgerinnung. Verf. spricht die Hypothese aus, dass alle proteolytischen Fermente Milch zur Gerinnung bringen können, wenn ihnen günstige Bedingungen geboten werden. Verf. beschreibt auch eine neue Methode zur Auffindung und Bestimmung von proteolytischen Fermenten.

Einzelheiten siehe Original. Hirsch.

1755. **Bering**, Fr. (Univ.-Klin. für Hautkrkh., Kiel). — *„Beiträge zur Wirkung des Lichtes."* Münch. med. Wschr., H. 51, 2795 (Dez. 1912).

Verf. untersuchte den Einfluss des Lichtes auf die Peroxydase, die aus Meerrettigwurzeln gewonnen wurde. Bei kleinen Lichtdosen wurde eine deutliche, starke Förderung der Fermentwirkung erzielt; von einer ganz bestimmten Dosis ab schlug diese Wirkung in das Gegenteil um: es entstand statt der Förderung eine Lähmung der Fermentwirkung, die bei genügend grossen Dosen zu einer völligen Zerstörung führte.

Was die Wirkung der einzelnen Abschnitte des sichtbaren Spektrums betrifft, so ging die biologische Wirkung der Strahlen mit Ausnahme der roten Strahlen genau parallel mit der chemischen Wirkung. Je mehr man sich dem kurzwelligen Ende des Spektrums nähert, um so stärker ist die Wirkung auf die Peroxydase.

Die äusseren ultravioletten Strahlen wirken auf Oxydationsfermente direkt toxisch, sie werden in der Epidermis unschädlich gemacht. Die inneren ultravioletten und blauvioletten Strahlen, die bis zum Blut der Hautgefässe dringen und hier zu 99 % absorbiert werden, wirken im Übermass schädigend, in mittleren Dosen anregend und fördernd. Die grünen und gelben Strahlen wirken erst in grossen Dosen fördernd, die roten Strahlen sind ohne Wirkung.

Durch Zusatz eines geeigneten Sensibilisators gelingt es, bei allen Strahlengattungen, auch bei den roten Strahlen, eine Steigerung bis zur Schädigung der Fermentwirkung zu erzielen. Über solche Sensibilisatoren verfügt der Körper z. B. in Gestalt des Hämatoporphyrins und der Galle, andererseits besitzt der Organismus in Gestalt des Pigmentes einen Regulator, der in Funktion tritt, wenn eine Schädigung zu befürchten ist. Pincussohn.

1756. **Verwey**, A., Rotterdam. — *„Untersuchungen über die Vermehrung der Peroxydase in der Bindehaut und ihre Anwendung."* Arch. Augenhlk., 73, H. 1, 49 (Dez. 1912).

Der Gehalt an Peroxydase ist bei akuter und chronischer Coniunctivitis vermehrt. Die Spülungsflüssigkeit der Bindehaut enthält weder Peroxydase, Katalase oder Reduktase. Das Einträufeln der aus Milch und aus Meerrettig bereiteten Peroxydase reizt die Bindehaut nicht und wird von ihr aufgenommen. Durch Bleiessig hervorgerufene Hornhautnarben hellt H_2O_2-Peroxydase besser auf als Acid. tart. Kurt Steindorff.

1757. **Zaleski**, W. und **Marx**, Elisabeth (Pflanzenphys. Inst. der Univ. Charkow). — *„Über die Carboxylase der höheren Pflanzen."* Biochem. Zs., 47, H. 2, 184 (Dez. 1912).

Im Anschluss an die Arbeiten von Neuberg und Kerb, P. Mayer und Tschernorutzki untersuchten Verff., ob auch die höheren Pflanzen Brenztraubensäure zu spalten vermögen.

Die Versuche wurden mit fein zerriebenem Erbsensamen und einer 1 prozentigen Lösung von brenztraubensaurem Natrium in Luft und in Wasserstoff ausgeführt.

In beiden Fällen erfolgte, im Gegensatz zu mit Wasser angestellten Kontrollversuchen, eine erhebliche Kohlensäurebildung, offenbar auf Kosten der Brenztraubensäure. Kretschmer.

1758. **Smedley**, Ida. — *„The biochemical synthesis of fatty acids from carbohydrate."* Jl. of Physiol., Proc. of the Physiol. Soc., 23. XI. 1912, 45, H. 5, Proc. 25—27 (Dez. 1912).

Lässt man Aldehyd auf Brenztraubensäure in verdünnter alkalischer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur einwirken, so entstehen α-Ketosäuren:

$$RCHO + CH_3CO \cdot COOH = RCHOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH.$$

Diese Ketosäuren können mit Ag_2O oxydiert werden:

$$RCHOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH + O = R \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot COOH + CO_2.$$

Nach Neuberg und Hildesheimer wird Brenztraubensäure durch Hefe in Aldehyd und Kohlensäure zerlegt. Verf. nimmt an, dass in der Leber ein ähnliches Enzym vorhanden sein könnte, das α-Ketosäuren in Aldehyd und CO_2 spaltet, der Aldehyd soll sich dann mit Brenztraubensäure zu einer höheren Ketosäure kondensieren, die ihrerseits durch eine Oxydase zu einer Fettsäure mit einem C-Atom weniger oxydiert werden kann, analog der oben angegebenen Reaktion mit Ag_2O. Hirsch.

Biochemie der Mikroben.

1759. v. Lebedew, A. (Agr.-chem. Lab. des Donauer Polytechn.). — „*Über den Mechanismus der alkoholischen Gärung.*" Biochem. Zs., 46, H. 6, 483—489 (Nov. 1912).

Replik auf den Angriff Harden und Youngs (Biochem. Zs., 40; Zbl., XIII, No. 1846). Eine neue Experimentalarbeit wird in Aussicht gestellt.

A. Kanitz.

1760. v. Richter, A. A. (Univ. Petersburg). — „*Über einen osmophilen Organismus, den Hefepilz Zygosaccharomyces mellis acidi sp. n.*" Mycol. Zbl., I, 67—76 (1912).

Bienenhonig wird häufig sauer, schäumt infolge von Kohlendioxyd-Ausscheidung und entwickelt einen unangenehmen Geruch. In den Zellen der Waben kann die Gasentwickelung so zunehmen, dass die Deckel emporgeschleudert werden und ein Teil des Honigs herausfliesst. Als Ursache der eigenartigen Vorgänge betrachtet Verf. einen Sprosspilz, den er Zygosaccharomyces mellis acidi nennt.

Das am meisten charakteristische Merkmal des neuen Pilzes ist die Fähigkeit, auf hoch konzentrierten Lösungen, wie Bienenhonig, zu wachsen. Die Konzentrationen, in denen Hefen gezüchtet werden, schwanken zwischen 5 und 15 % Zucker (Glykose oder Saccharose), d. h. zwischen $^1/_7$ und $^5/_6$ Mol. In dem Nährboden des neuen Pilzes dagegen sind 70—80 % Glykose enthalten, d. h. 4—5 Mol. im Liter. Der osmotische Druck dieser Lösung beträgt 80—100 Atmosphären.

Der Pilz kann auf verschieden konzentrierten Nährlösungen kultiviert werden. Dabei ergibt sich, dass man es mit einem eigenartigen biologischen Typus zu tun hat, der hohe Konzentrationen nicht nur gut verträgt, sondern sogar vorzieht. Mit zunehmender Konzentration steigt das Trockengewicht, und auch die Gärungsprodukte nehmen zu. Das Optimum des Wachstums liegt ungefähr in der 3 Mol.-Lösung. Dieser Konzentration entspricht ein osmotischer Druck von ca. 70 Atmosphären. Verf. betrachtet daher den Pilz als osmophilen Organismus. O. Damm.

1761. Jegoroff, M. A. (Pflanzenphys. Inst. der k. k. Univ. Wien). — „*Über das Verhalten von Schimmelpilzen (Aspergillus niger und Penicillium crustaceum) zum Phytin.*" Zs. physiol. Chem., 82, H. 3/4, 231—242 (Nov. 1912).

Der Verf. sucht zunächst experimentell die Frage zu beantworten, ob durch Sterilisation und weiteres Verweilen einer Phytinlösung im Thermostaten anorganische Phosphorsäure abgespalten wird oder nicht, und welche Rolle die beiden Schimmelpilze Aspergillus und Penicillium hierbei spielen. Es zeigte sich, dass eine sterile Phytinlösung keine P_2O_5 abspaltet, dass hingegen die beiden genannten Schimmelpilze diese Abspaltung in hohem Grade hervorzurufen vermögen. Ob die Schimmelpilze die Phosphorsäure des Phytins direkt oder indirekt assimilieren, bleibt zweifelhaft. Das letztere ist wahrscheinlicher. Das Phytin ist eine sehr gute Phosphorquelle für Aspergillus niger uud Penicillium crustaceum. Die beste Entwickelung der Schimmelpilze trat bei Darreichung von Pepton + Saccharose, von Saccharose oder Glycerin ein. Hingegen gab Pepton allein relativ schlechte Resultate. Versuche mit verschiedenen Phytinpräparaten ergaben keine deutlichen Unterschiede, nur Hanfphytin gab etwas minder gute Ernten. Brahm.

1762. Keyes, Frederick G. und **Gillespie**, Louis J. (Biol. Labor., Brown Univ.). — *„A contribution to our knowledge of the gas metabolism of bacteria. I. The gaseous products of fermentations of dextrose by B. coli, by B. typhosus and by B. Welchii.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 291 (Dez. 1912).

Bei Bact. coli wurden folgende Befunde erhoben. Bei einem Dextrosepeptonnährboden wurden erheblich grössere Mengen von Kohlensäure entwickelt als von Wasserstoff bei anaerober Gärung. Auf einem künstlichen Nährboden aus milchsaurem Ammonium, Natriumphosphat und Traubenzucker entstehen bei anaerober Gärung nahezu gleiche Menge der beiden Gase. Das Verhältnis Kohlensäure : Wasserstoff ist stets ein wenig grösser als 1. Diese Zahl steigt bei Gegenwart von Sauerstoff, bei Vermehrung der Phosphate.

Der Typhusbazillus bildet bei anaerobem Wachstum auf einem Peptontraubenzuckernährboden Kohlensäure und ein explosives Gas, wahrscheinlich Wasserstoff.

Bact. Welchii bildet unter den gleichen Verhältnissen erhebliche Mengen von Kohlensäure und Wasserstoff im Verhältnis von 1,48 : 1.

Pincussohn.

1763. Hanzawa, J. (Labor. für Techn. Bakt., Hannover). — *„Zur Morphologie und Physiologie von Rhizopus Delemar, dem Pilz des neueren Amyloverfahrens.“* Mycol. Zbl., I, 76—91 (1912).

Der Pilz dient zur technischen Stärkeverzuckerung im sog. Amyloverfahren. Er gedeiht am besten auf Kartoffel und Würze, vergärt Rohrzucker, Glycose, Mannose, Inulin, Galactose, Fructose, Maltose und Raffinose. Innerhalb 14 Tagen bildete er in ungehopfter Würze 2,73 Gewichtsprozent Alkohol. Die Optimaltemperatur beträgt 25—30° C., das Minimum 12°, das Maximum 42°. Gelatine wird durch den Pilz langsam verflüssigt. Aus Zuckerarten erzeugt er freie Säure.

O. Damm.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

1764. Dold, H. (Hyg. Univ.-Inst., Strassburg). — *„Über die Wirkung des Serums auf die wässerigen Organextraktgifte.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 49, 2310 (Dez. 1912).

Entgegen anderweitigen Behauptungen bestätigen Verfs. erneute Versuche, dass die akut tötliche Wirkung intravenös injizierter wässeriger Organextrakte durch frisches Serum gehemmt und aufgehoben wird. Extrakte und Serum müssen in einem bestimmten Mengenverhältnis zueinander stehen, und die Mischung muss eine gewisse Zeitlang aufeinander wirken, damit Entgiftung eintritt. In Verfs. Versuchen lag die Serummenge, die zur Entgiftung der für Kaninchen von ca. 2400 g Gewicht letalen Extraktdosis nötig war, zwischen 0,5 bis 1 cm³, bei einer Einwirkungsdauer von 15 Minuten. W Wolff.

1765. Izar, Guido und **Faginoli**, A. (Inst. für med. Pathol., Catania). — *„Sull' azione tossica dei lipoidi degli organi II. Tossicità degli estratti metilici di testicolo.“* Bioch. e Terap. Sperim., III, 446—457.

Die intravenöse Einführung methylischer Hodenextrakte vom Rinde und vom Hunde führt beim Kaninchen zu schweren, meist tötlichen Intoxikationserscheinungen. Die eine Stunde auf 50° oder zwei Stunden auf 37° erwärmten Aufschwemmungen dieser Extrakte sind bedeutend giftiger als die nicht erwärmten. Das Gift wird durch 10' langes Erwärmen auf 100° nicht zerstört. Nicht alle Hodenextrakte zeigen sich gleich giftig; die grösste Toxizität besitzt ein Extrakt aus Kaninchenhoden, was für eine höhere Empfindlichkeit gegen den Hodenextrakt der gleichen Tierart sprechen dürfte. Durch die Einführung einer hypertonischen

Chlornatriumlösung wird die Wirkung einer folgenden einfach tötlichen Dosis aufgehoben oder doch bedeutend geschwächt. Infolge der Einspritzung wässeriger Aufschwemmungen der methylischen Hodenextrakte wird der Komplementgehalt des Blutserums stark vermindert. Der Zusatz selbst von beträchtlichen Dosen homologer oder heterologer Sera verändert die Toxizität der Emulsionen nicht. Durch Einführung kleiner subentranter Dosen gelingt es nicht, die Wirkung der darauffolgenden tötlichen Dosis aufzuheben; hingegen vertragen einige zuerst mit subletalen Dosen behandelte Tiere nach 1—7 Tagen die einfache und selbst die doppelte tötliche Dosis. Ascoli.

1766. Sprunt, T. P. und **Luetscher**, J. A. (Johns Hopkins Univ., Baltimore). — *„Acute vascular lesions in mice following injections of pneumococci.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 443 (1912).

Nach Injektion lebender oder toter Pneumokokken zeigten Mäuse postmortal grosse intrathorakale Hämorrhagien, die von scharf umschriebenen Degenerationen in den Wänden grosser Gefässe herrührten. Diese Degeneration ist nach Verff. durch die Toxine der Pneumokokken direkt bedingt.

Robert Lewin.

1767. Ruata. — *„Tracome e gonorrea. Richerche sulla presenza di ambocettori specifici nel sangue di tracomatosi e lero rapporto col sangue di individui immunizzati contro il gonococco.“* Riv. ital. di Oft., 3 (Jan. 1912); vgl. Arch. f. Augenhld„ 72, H. 3/4.

Das in Alkohol und wässerigem Extrakte hergestellte trachomatöse Antigen führt nie bei Seren, die von trachomatösen Individuen stammen, Komplementablenkung herbei. Daraus schliesst Verf., dass das Trachom eine lokale Erkrankung ist, die im Blute keine Bildung spezifischer Ambozeptoren hervorruft. Der pathogene Faktor des Trachoms, wenn es besteht, hat weder Affinität noch irgendeine Beziehung zu dem der Blennorhoe angesichts der vollständigen Inaktivität, die das trachomatöse Antigen den spezifischen Ambozeptoren gegenüber aufweist, die in den gegen den Gonococcus Immunisierten bestehen.

Kurt Steindorff.

1768. Beyer, Walter (Med. Klin., Rostock). — *„Antitoxinuntersuchungen bei Diphtheriekranken, die mit Heilserum behandelt wurden.“* Dtsch. med. Wschr., H. 50, 2353 (Dez. 1912).

In allen Fällen wurde nach der Einspritzung ohne Rücksicht auf Schwere des Falles und Grösse der Dosis Antitoxin in manifesten Mengen während der ganzen Dauer der Erkrankung nachgewiesen. Pincussohn.

1769. Carapelle, E. (Hyg. Inst., Palermo). — *„Sull' affinità reciproca delle tubercoline preparate con bacilli tubercolari tipo umano, aviario, dei pesci, della Rabinowitsch.“* (Über die gegenseitige Affinität der mit Tuberkelbazillen des Menschen, der Vögel, der Fische und mit Bazillentypus Rabinowitsch hergestellten Tuberkuline.) Bioch. e Terap. Sperim., III, 357—367.

Um einen Beitrag zur Frage der Einheitlichkeit der verschiedenen Typen der Tuberkelbazillen zu liefern, suchte Verf. nachzuweisen, ob dieselben eine gemeinsame Substanz enthalten, die in jedem Falle zur Bildung eines gleichen Antikörpers führt. Er bestimmte daher bei Tuberkulinen, die aus Bazillen der verschiedenen Typen hergestellt waren, die einfach tötliche Dosis, immunisierte eine Reihe von Meerschweinchen mit langsam steigenden Dosen derselben und untersuchte das Blutserum dieser Tiere auf ihren Gehalt an Opsoninen, Agglutininen, komplementbindenden Substanzen und Meiostagminen. Selbstverständlich wurden die nötigen Kontrollen nicht unterlassen. Aus den Versuchen ergibt sich, dass das mit einem säurefesten Stamme Rabinowitsch hergestellte Tuberkulin ein etwas verschiedenes Verhalten den biologischen Reaktionen gegenüber an den Tag legt, und auch bei Immunisierung des Meerschweinchens mit diesem Präparat das Auftreten der charakteristischen negativen und positiven Phase nach Wright ausbleibt.

Die übrigen verwendeten Tuberkuline aus Bazillen der Tuberkulose des Menschen, der Vögel und der Fische erzeugten hingegen im Blute der immunisierten Tiere Agglutinine und Ambozeptoren, die sich den drei Typen gegenüber gleichartig verhielten. Da also diese drei verschiedenen Präparate zur Bildung ein und desselben Antikörpers führen, ist anzunehmen, dass zwischen den Tuberkelbazillen, aus denen sie gewonnen wurden, eine grosse Affinität besteht. Meiostagmine waren im Blute der immunisierten Meerschweinchen nicht vorhanden. Verf. konnte ferner feststellen, dass bei Infizierung der Meerschweinchen mit Bazillen der menschlichen Tuberkulose und darauffolgender Behandlung mit kleinen Dosen der Tuberkuline der Tod der Tiere ungefähr 25 Tage später erfolgte als bei den Kontrollen und dass die Vorbehandlung mit den Tuberkulinen umgekehrt die Resistenz gegen eine Infektion mit menschlicher Tuberkulose erhöht.

Die besten Resultate und die geringsten Reaktionen wurden mit dem aus Bazillen der Tuberkulose der Fische erhaltenen Präparate erzielt.

Ascoli.

1770. Wollstein, Martha und **Morgan,** Edward (Pathol. Labor. Babies Hospital, New York). — „*Blood cultures during life in infants and young children, with description of a new technic.*“ Amer. Jl. Diseases of Children, IV, H. 4, 197 (Okt. 1912).

Aus dem vorteilhaft meist aus der Vena jugularis externa einer Reihe von Kindern mit Pneumonie, Bronchopneumonien und Empyemen intra vitam entnommenen Blut gelang es in einer verhältnismässig grossen Zahl von Fällen die Erreger (Pneumokokken resp. Streptokokken) zu züchten. Die Bakteriämie führte nur in wenigen Fällen zum Tode, die meisten Patienten überstanden die Infektion trotz positiven Ausfalls der Blutkultur. Aron.

Opsonine.

1771. Rueck, G. A. — „*A study of the effect of experimental hypertherm y on the opsonic activity of the blood serum of the rabbit.*“ Med. Record., H. 19, 845 (Nov. 1912).

Bei Kaninchen fand Verf. eine Steigerung des opsonischen Index als Folge der Hyperthermie. Am deutlichsten war dieser Effekt bei aktiv immunisierten Tieren. Robert Lewin.

1772. De Gasperi, Federico (Inst. Pasteur, Paris). — „*La ‚fase negativa‘ di Wright nella vaccinazione antitifica dei giovani conigli*“ (Die „negative Phase“ nach Wright bei der Typhusschutzimpfung junger Kaninchen.) Bioch. e Terap. Sperim., III, 344—353.

Verf. verfolgt das opsonische Vermögen und insbesondere das Auftreten der negativen Phase bei jungen, der Typhusschutzimpfung unterzogenen Kaninchen; aus seinen Untersuchungen geht hervor, dass die subkutane Einführung von Typhusvakzin nach Pfeiffer-Kolle bei 800—1000 g schweren Tieren beständig eine Abnahme des opsonischen Vermögens (negative Phase) des Blutserums auslöst, die hierauf von einer raschen bedeutenden Zunahme gefolgt ist, wenn die Impfung mit geeigneten Dosen ausgeführt wird. Die negative Phase, die nach der ersten Impfung 2—4 Tage anhält, wiederholt sich auch nach der zweiten und dritten Impfung, sie ist jedoch alsdann weniger ausgesprochen und von kürzerer Dauer. Bei der Typhusschutzimpfung der jungen Kaninchen steht der Grad des opsonischen Vermögens in Zusammenhang mit dem Grad der durch die Impfung erworbenen Immunität. Ascoli.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

1773. Abderhalden, Emil (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — „*Weitere Studien über Anaphylaxie.*“ Zs. physiol. Chem., 82, H. 1/2, 109—112 (Nov. 1912).

Im Anschluss an frühere Arbeiten beschreibt Verf. neue Versuche mit Meerschweinchen, bei denen es mit Hilfe des Dialysierverfahrens gelang, das in der Blutbahn gebildete Pepton im Stadium des Shocks nachzuweisen.

Brahm.

1774. **Kapsenberg**, G. (Pharm. Inst., Berlin). — „*Über Anaphylaxie. 30. Mitteilung. Die Anaphylaxie mit Linsensubstanz.*" Zs. Immun., XV, 518 (Dez. 1912).

Verf. hat das Problem der Anaphylaxie gegen Linsensubstanz nochmals aufgenommen. Bekanntlich haben frühere Versuche ebenso wie bei der Präzipitation gelehrt, dass dem Linseneiweiss eine Artspezifität nicht zukommt, vielmehr die Linsen der verschiedenen Tierklassen im biologischen Sinne gleichartig sind. Doch hatten Versuche von Römer und Gebb gezeigt, dass im anaphylaktischen Versuch eine gewisse Artspezifität zum Vorschein kommen kann. Das bestätigt Verf. dadurch, dass er nachweist: es ist leicht, Meerschweinchen mit artfremder Linsensubstanz zu sensibilisieren; es ist dagegen schwer, sie gegen arteigene (Meerschweinchen-) Linse überempfindlich zu machen; es gelingt gar nicht, falls zur Sensibilisierung Meerschweinchenlinse, es gelingt besser, wenn auch nicht regelmässig, falls zur Sensibilisierung artfremde Linsensubstanz benutzt wird.

Seligmann.

1775. **Friedberger**, E. und **Langer**, H. (Pharm. Inst., Berlin). — „*Über Anaphylaxie. 32. Mitteilung. Der Einfluss der stomachalen Kochsalzzufuhr auf den Ablauf der Anaphylaxie.*" Zs. Immun., XV, 535 (Dez. 1912).

In Ergänzung früherer Versuche über die shockverhütende Wirkung intravenös gegebener hoher Kochsalzdosen, die eine Verankerung des Komplements behindern sollten (Friedberger und Hartoch), haben Verff. festgestellt, dass auch die stomachale Darreichung grosser Salzdosen bei sensibilisierten Tieren die Symptome der anaphylaktischen Vergiftung bei der Reinjektion unterdrückt. Die gefundenen Tatsachen werden auch theoretisch verwertet. Seligmann.

1776. **Uffenheimer**, A. (Kinderklin. München). — „*Harngiftigkeit und Anaphylaxie.*" Dtsch. med. Wschr., H. 50, 2358 (Dez. 1912).

Es ist durchaus nicht bewiesen, dass es sich bei der Injektion von Urin von Infektionskranken um anaphylaktische Vorgänge handelt. Weder sterben alle mit Masernurin behandelten Tiere, noch unterscheiden sich beispielsweise Masern von Scharlach durch die Giftigkeit ihres Urins in prinzipieller Weise. Auch bei anderen Infektionskrankheiten können im Urin Stoffe abgeschieden werden, deren Wirkung der bei Masern und Scharlach beobachteten ähnlich ist. Erst wenn wir durch den Nachweis der Antianaphylaxie mit Urin behandelter Tiere oder auf anderen Wegen völlige Sicherheit über diese Frage erhalten haben, können wir von Stoffen anaphylaktischer Natur im Urin sprechen.

Pincussohn.

1777. **Schlecht**, H. und **Schwenker**, G. (Med. Klin., Kiel). — „*Über die Beziehungen der Eosinophilie zur Anaphylaxie.*" Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 5/6, 405—428 (Nov. 1912).

Durch fortlaufende parenterale Zufuhr artfremden Eiweisses kann man eine periphere Bluteosinophilie beim Hunde und Meerschweinchen hervorrufen. Im Anschluss an den überstandenen anaphylaktischen Shock tritt ebenfalls intensive Bluteosinophilie auf. Die Lungen anaphylaktischer Meerschweinchen zeigen eosinophile Infiltration und starke peribronchiale Anhäufung dieser Zellen. Diese Erscheinung kann auch durch Inhalation von Serum bei sensibilisierten Tieren erzeugt werden. Beim Arthusschen Phänomen bestehen die Zellen des entzündlichen Ödems in der Hauptsache aus eosinophilen Zellen. In der Darmschleimhaut der Hunde mit Enteritis anaphylactica ist ebenfalls lokale Eosinophilie nachweisbar.

K. Glaessner, Wien.

1778. **Staeubli**, Carl, Basel-St. Moritz. — *„Beobachtungen über Arsenüberempfindlichkeit."* Dtsch. med. Wschr., H. 52, 2452 (Dez. 1912).

Verf. fand bei zwei Patienten nach subkutanen Injektionen von kakodylsaurem Natrium eine Überempfindlichkeit, die sich in einer ausgedehnten lokalen entzündlichen Schwellung, starkem Temperaturanstieg, allgemeinem Krankheitsgefühl, Kopfschmerz, diffusen Gliederschmerzen und Appetitlosigkeit, in einem Falle auch durch Atembeschwerden äusserte. In diesem Fall ergab die mit kakodylsaurem Natrium vorgenommene Kutanreaktion ein positives Resultat.

Pincussohn.

Agglutinine und Praecipitine.

1779. **Friedberger**, E. und **Brossa**, G. A. (Pharm. Inst., Berlin). — *„Über die Wirkungen von Pilzextrakten. Wirkung der Extrakte von Champignon (Agaricus campestris), Steinpilz (Boletus edulis) und Pfefferling (Cantarellus cibarius) auf rote Blutkörperchen."* Zs. Immun., XV, 506 (Dez. 1912).

Untersuchungen über Agglutination und Lyse roter Blutkörperchen verschiedener Tierarten durch Pilzextrakte. Resultat: die untersuchten Pilzarten beeinflussen die verschiedenen Erythrozytenarten ganz verschiedenartig, so dass dies Verhalten es ermöglichen würde, die Pilze voneinander zu differenzieren. Serumzusatz hemmt die Extraktwirkung. Bindungsversuche lehrten, dass es sich nicht um spezifische Hämagglutinine handelt, da eine Blutart dem Extrakt auch die Wirkung auf die anderen Blutarten nimmt.

Seligmann.

1780. **Rosenblat-Lichtenstein**, Stephanie (Phys. Inst., Berlin). — *„Über die Differenzierung von Algen mit Hilfe spezifischer Agglutinine."* Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 5–6, 414–420 (1912).

Verschiedene Chlorophyceen wurden auf Traubenzuckerpeptonagar gezüchtet und Kaninchen damit, wie mit Bakterienmaterial injiziert. Es gelang die Darstellung von spezifischen Algenagglutininen. Es liess sich ermitteln, dass diejenigen Algen, die eine gemeinsame, nur quantitativ verschiedene Reaktion aufweisen, miteinander nahe verwandt sind. Es ist eine natürliche Differenzierung der Algenstämme mit Hilfe der Agglutination möglich.

Robert Lewin.

1781. **Finzi**, Guido (Tierärztl. Hochsch., Parma). — *„Sul fenomeno di coagglutinazione delle emazie. Tentativi sulla sua applicazione nella diagnosi di alcune malattie infettive."* Bioch. e Terap. Sperim., III, 458–463.

Beim Studium des zuerst von Bordet und Gengou beobachteten Phänomens der Co-Agglutination der roten Blutkörperchen kam Verf. zu folgenden Resultaten:

Beim Zusammenwirken von Seris mit Antikörperwirkung (Antihammelserum vom Kaninchen, Antikaninchenserum vom Meerschweinchen) und Seris mit entsprechender Antigenwirkung (normales Hammelserum, normales Kaninchenserum) kommt es beständig und sofort zur Co-Agglutination der roten Blutkörperchen, vorausgesetzt, dass die Mischung in bestimmten Proportionen erfolgt. Diese Reaktion ist jedoch nur mit roten Blutkörperchen von Meerschweinchen deutlich sichtbar. Bei der Diagnose der Rindertuberkulose kann die Verwendung dieses Phänomens keine wertvollen Anhaltspunkte liefern. Das Rinderserum besitzt unter normalen Verhältnissen agglutinierendes und lytisches Vermögen gegen rote Blutkörperchen vom Meerschweinchen. Die Angaben von Bordet und Gengou über das Auftreten der Co-Agglutination von Meerschweinchenblutkörperchen bei Anwendung eines Antirinderserums vom Kaninchen + Rinderserum bedürfen nach Verf. noch einer weiteren Nachprüfung. Das Serum ausgewachsener Rinder enthält beständig Heteroagglutinine und Heterolysine, während diese Substanzen im Serum von jungen Rindern fehlen.

Ascoli (Autoreferat).

1782. **Gay,** Frederick P. und **Robertson,** T., Brailsford (Spreckels Phys. Labor., Univ. California). — *„The antigenic properties of split products of casein.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 4, 470 u. 479 (1912).

Meerschweinchen konnten mittelst Casein oder seinen Spaltprodukten sensibilisiert werden. Casein und Paranuklein zeigten deutliche Antigennatur. Nach Injektion von Casein werden Präzipitine und hämolytische Antikörper weit eher im Serum produziert als nach Injektion von Paranuklein. Die gegen Casein und Paranuklein gebildeten Antikörper sind streng spezifisch.

Eine Lösung der peptischen Abbauprodukte des Caseins vermag nicht gegen Paranuklein zu sensibilisieren und gibt keine Fixation mit einem Anticasein- oder Antiparanukleinserum. Auch Aminosäuren, Glutaminsäure und Leucin zeigten keine Antigennatur. Auch eine Mischung dieser Körper in einem Verhältnis, wie sie im Casein vorhanden sind, verhielt sich nicht als Antigen.

Verff. untersuchten in einer zweiten Arbeit das diesbezügliche Verhalten eines Protamin- (Salmin-) Caseinats. Protamin allein wirkt nicht als Antigen. Sein Caseinat ist aber entsprechend seinem Caseingehalt antigener Natur. Auch ein Antiserum gegen Casein allein gibt eine gute Fixation mit dem Salmincaseinat. Diese Versuche mit einer Kombination von antigenem Casein und einem nicht antigenen Protein sagt also nichts über das Wesen der Spezifität aus.

Robert Lewin.

Cytolysine und Haemolysine.

1783. **Lüdke,** Hermann und **Schüller,** Leonhard (Med. Klin., Würzburg). — *„Untersuchungen über die Nephrolysine.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 108, H. 5/6, 584—597 (Nov. 1912).

Durch den Tierversuch liess sich zeigen, dass eine Produktion von Nephrolysinen durch Immunisierung mit Nierensubstanz wie durch Zerstörung und Resorption einer Niere möglich war. Injektion nephrolytischen Serums erzeugte ferner stärkere toxische Wirkungen, als injizierte Nierenemulsion. Absolute Spezifizität nephrolytischer Serumwirkung fehlte. Nephrektomierte (einseitig) Tiere vertrugen Injektionen von nephrolytischem Serum schlechter als normale Tiere. Beim Menschen ist der Nachweis von Nephrolysinen schwierig, doch bleibt die Möglichkeit bestehen, diese Gifte bei der Urämie für die Entstehung der urämischen Zustände verantwortlich zu machen. K. Glaessner, Wien.

1784. **Benedek,** Ladislaus und **Deak,** Stefan (Psych. und neurol. Klin., Koloczvar) — *„Unterschiede zwischen dem Blutserum bei Paralyse und Dementia präcox in bezug auf die Auflösung von Immunhämolysinen.“* Dtsch. med. Wschr., H. 1, 24 (Jan. 1913).

Nach Versuchen am Kaninchen führten Impfungen mit Paralytikerserum ständig zu 200—500 g Gewichtsverlust. Bei Seren von Dementia praecox zeigte sich in zwei Fällen danach schwere Nephritis, dagegen in keinem Falle bei Paralyse. Keratitis und Pneumonie fand sich niemals.

Die hämolytische Wirkung der Blutsera der gegen die Sera immunisierten Kaninchen wird durch Immunhämolysine verursacht. Die als Antigen dienenden Stromarezeptoren sind im paralytischen Serum in sehr geringer Menge oder molekular verändert enthalten, während das Blutserum der Patienten mit Dementia praecox reich an Hämolysinantigen ist.

Kolloidale Kieselsäure ist imstande, die Wirkung der Immunhämolysine in vitro bis zu einem gewissen Grade zu vertreten.

Die roten Blutkörperchen der mit Paralytikerserum geimpften Kaninchen zeigen gegenüber Sublimat eine verringerte Resistenz, während die Resistenz der mit Serum von Dementiakranken geimpften Kaninchen gesteigert ist.

Durch Lecithin und Injektion von Sublimat wird die hämolytische Wirkung der Immunhämolysine in keiner Weise beeinflusst. Pincussohn.

1785. **Giampalmo,** G. (Inst. für allg. Pathol., Cagliari). — *„Recherches sur les substances anti-hémolytiques produites ‚in vitro' par les érythrocytes."* Arch. Ital. de Biol., 56, 182—186.

Aus seinen Untersuchungen schliesst Verf., dass die in der zentrifugierten Flüssigkeit alter Erythrozytenaufschwemmungen enthaltenen antihämolytischen Substanzen ein spezifisches antihämolytisches Vermögen besitzen; dass sie, der Ehrlichschen Theorie zufolge, als Antiambozeptoren der cytophilen Gruppe funktionieren und dass sie dieses antihämolytische Vermögen nicht dem Hämoglobin verdanken. Ascoli.

Serodiagnostik.

1786. **Belfanti,** Serafino (Serotherap. Inst., Mailand). — *„Intorno al valore di alcuni nuovi mezzi di diagnosi dell' aborto epizootico."* La Clinica Vet., 34, 97—122 (1912).

Verf. stellte vorerst auf Grund der spezifisch erworbenen Eigenschaften des Blutserums bei infektiösem Abortus fest, dass das seuchenhafte Verwerfen in Italien dem von Bang-Stribolt entdeckten, in Dänemark, Deutschland, England usw. aufgefundenen Keime zuzuschreiben ist. Von den beiden angewandten Methoden der Agglutination und Komplementbindung zeigte sich die letztere bei der Diagnosestellung empfindlicher; das Abortin muss hingegen als unsicheres Diagnosemittel verworfen werden. Keines der Diagnosemittel war imstande, zu ermitteln, ob die Frucht ausgetragen zu werden vermochte oder ob die Trächtigkeit durch einen Abortus unterbrochen zu werden bedroht war, weil die Reaktionen nicht nur eine bestehende, sondern auch eine überstandene und geheilte Infektion anzeigen. Das Vorhandensein von Antikörpern im Blutserum zeigt nämlich ausschliesslich an, dass der Organismus mit dem Bangschen Bazillus infiziert worden ist, gibt jedoch keine Anhaltspunkte zur Beurteilung des Bestehens einer Infektion im Momente der Untersuchung. Diese Antikörper erscheinen kurze Zeit vor dem Abortus, sind besonders deutlich, gleich nachdem er stattgefunden hat, nachweisbar und verschwinden in der Folge nach und nach wieder aus dem Blute.

Ascoli.

1787. **Maas,** Otto und **Neumark,** Eugen. — *„Beitrag zur Lehre von der Bedeutung der vier Reaktionen."* Neurol. Zbl., No. 18 (1912).

Gleich Nonne und Hauptmann haben die Verff. gesehen, dass die Wassermannsche Reaktion in Fällen, in denen sie bei 0,2 cm^3 Liquor negativ war, bei Verwendung grösserer Mengen positiv ausfiel. Bei Tabes haben Verff. das viermal, bei Lues cerebrospinalis einmal beobachtet. Es blieb aber bei 11 Fällen von Tabes und bei 5 Fällen von Lues cerebrospinalis auch jetzt die Reaktion negativ, es trat somit der Einfluss der Verwendung grösserer Liquormengen nicht entfernt so stark in Erscheinung, wie bei den Nonne-Hauptmannschen Fällen. K. Boas, Strassburg i. E.

Immunität.

1788. **Laqueur,** A. (Hydrotherap. Inst. und bakteriol. Labor. des Rudolf-Virchow-Krkhs., Berlin). — *„Über den Einfluss physikalischer Massnahmen auf die natürlichen Abwehrkräfte des Blutes."* Zs. Balneol., V, H. 17, 500 (1912).

Verf. beschäftigte sich mit der Frage, ob und in welchem Grade die Schutzeinrichtungen des Körpers (Komplementgehalt, Agglutinine und Opsonine, phagozytäre Eigenschaft des Blutes und bactericide Kraft des normalen Serums) durch warme oder kalte Badeprozeduren beeinflusst werden. Es zeigte sich, dass auf den Komplementgehalt des Blutserums die lokalen und allgemeinen Wärmeanwendungen, wie Fangopackung, lokale Heissluftbäder, heisse Vollbäder, Glühlichtbäder, ohne wesentlichen Einfluss sind, mit Ausnahme der russisch-römischen Bäder, die den Komplementgehalt des Serums deutlich erhöhen. Die Agglutinationskraft, geprüft an einem zehn Jahre alten Typhusbazillenträger, wurde durch heisse Bäder von 40° und durch kühle Bäder von 30—25° erhöht. Bei einem Paratyphusrekonvaleszenten wurde durch ein einmaliges heisses Vollbad die

Agglutinationskraft nicht verändert, durch eine Serie von Lichtbädern trat aber eine Erhöhung des agglutinierenden Titers von 1:500 auf 1:640 ein. Die baktericiden Eigenschaften des Blutserums werden nach Wärme- und Kälteprozeduren nicht geändert: eine Verminderung der normalen Serumbactericidie nach therapeutisch gebräuchlichen Kälteanwendungen trat nicht ein. Die phagozytären Eigenschaften des Blutes wurden teils mit der Wrightschen Technik, teils mit der Messerschmidtschen Methodik ermittelt. Nach Glühlichtbädern wurde die phagozytäre Zahl etwas erhöht, durch Fangoumschläge oder Thermopenetration und Radiumemanation im bedeutenderen Masse; durch Kälteprozeduren wird die Phagozytose nicht beeinflusst.

A. Hirschfeld, Berlin.

1789. **Spät**, Wilhelm (Hyg. Inst., Prag). — „*Untersuchungen über die Wirkungsweise des Schweinerotlaufimmunserums.*" Zs. Hygiene, 73, H. 2, 224 (1912).

Nach Verf. behalten entgegen Neufeld (Berliner klin. Woch., 4, 1912; Zbl., XIII, No. 2189) und Kandiba absorbierte Sera trotz ihrer Entblössung von den gewöhnlichen Immunkörpern ihr Schutzvermögen ungeschwächt bei. Sie erzeugen sogar in der Regel einen erhöhten Schutz, zurückzuführen auf den Gehalt der Sera an Extraktstoffen der Bazillenleiber. Die Leukozyten der für Schweinerotlauf empfänglichen Tiere besitzen nur ein geringes bakterizides Vermögen gegenüber den Krankheitserregern, während die weissen Blutkörperchen der resistenten Tiere eine sehr starke keimtötende Kraft ausüben. Entgegen Neufeld und Kandiba ist nach Verf. die Phagozytose bzw. die Tropine für die Schutzkraft des Schweinerotlaufimmunserums belanglos. Sein Schutzwert beruht auf seiner antiagressiven Eigenschaft.

Hilgermann, Coblenz.

1790. **Kusunoki**, F. (Dermatol. Univ.-Klin., Breslau). — „*Experimentelle und klinische Studien zur Lehre der Dermatomykosen.*" Arch. für Dermatol., 114, H. 1, 1 (1912).

Als notwendige Infektions- und Entwicklungsbedingungen, welche die Übertragung der Pilze auf Menschen und Tiere ermöglichen, sind geeignete Temperatur, Verletzung der Epidermis, Vorhandensein von Sekretion als Nahrung, Feuchtigkeit, leichte Sauerstoffzufuhr, Abwesenheit einer Immunität gegen die Pilze erforderlich; die wichtigste Bedingung ist Verletzung der Epidermis. Am meisten resistent gegen Wärmeeinflüsse und Austrocknung ist die stark virulente Pilzart des Ektothrix; Favus und Endothrix sind in dieser Beziehung schwächer.

Im Tierexperimente gelingt das Abtöten der in die Haut eingedrungenen Pilze sehr schwer. Erfolg bieten nur Mittel, welche auch für die Haut sehr different sind.

Beim Meerschweinchen kann durch alle Pilzarten eine Immunität nach Ablauf der experimentell erzeugten Krankheit entstehen, so dass das Tier auf der gesamten Körperoberfläche vor einer Neuinfektion mit Pilzstämmen derselben Gruppe geschützt ist; die Immunität kommt um so schneller und stärker zustande, je tiefer die Krankheitsherde und je grösser die Menge der resorbierten Pilzendotoxine waren. Bei Kaninchen eine vollkommene Immunität gegen Pilze zu erzeugen, ist schwerer als bei Meerschweinchen; es ist ein viel grösserer Krankheitsherd notwendig. Künstliche aktive Immunisierung mit Trichophytin, abgeschwächten und abgetöteten Pilzen gelang trotz verschiedenster Modifikation der Technik nicht.

Trichophytin aus alter Bouillonkultur ist gegen Hitze ziemlich labil. Die Intrakutanreaktion mit Trichophytin ist sicherer als die Kutireaktion nach der Pirquetschen Methode. Favusfälle geben stets, Trichophytiefälle meist positive Reaktion auf Favin aus Achorion Schönleinii; Mäusefavus steht in dieser Beziehung der Trichophytie näher als dem Menschenfavus.

Komplementablenkungs- und Präzipitationsversuche mit Seren von mit Pilzen behafteten Menschen und Tieren gaben unsichere Resultate; als Antigen wurde eine aus Pilzmasse hergestellte Emulsion angewandt. Glaserfeld.

Pharmakologie und Toxikologie.

★ **1791. Poulsson,** E., Christiania. — *„Lehrbuch der Pharmakologie."* II. Auflage, Leipzig, Verlag S. Hirzel (1912).

Das Lehrbuch, dessen erstes Erscheinen ich mit Freude begrüsst habe (Zbl., IX, No. 1192), und das sich in kurzer Zeit allgemeine Anerkennung erworben hat, erscheint jetzt, nach 3 Jahren, in II. Auflage. Sie besitzt die gleichen Vorzüge wie die erste, zumal neue Mittel, soweit sie genügend erprobt sind, eingefügt sind.

Das Buch kann wiederum als zurzeit wohl bestes Lehrbuch für Studierende empfohlen werden. Seine Lektüre wird aber auch jedem Arzt Belehrung bringen, wenn er die zurzeit herrschenden theoretischen Anschauungen mit den therapeutischen Anwendungsmöglichkeiten und Erfolgen vergleichen will.

Franz Müller, Berlin.

1792. Evans, C. Lovatt (Pharm. Inst. der Univ. Freiburg i. Br.). — *„Toxikologische Untersuchungen an bioelektrischen Strömen. III. Mitteilung. Vergleichend-toxikologische Spezifität des chemischen Alterationsstromes, zugleich ein Beitrag zur vergleichenden Physiologie und Toxikologie des Herzens der Helix pomatia."* Zs. Biol., 59, H. 9, 397—414 (17. Dez. 1912).

Anschliessend an die Untersuchungen von Henze und von Hermanns, welche die strenge toxikologische Spezifität der chemischen Alterationsströme am Skelett und Herzmuskel des Frosches ergaben, wird diese Spezifität nun im vergleichend-toxikologischen Sinne studiert.

Die Versuche wurden am Herz der Schnecke Helix pomatia ausgeführt. Als Füllflüssigkeit wurde Froschringerlösung benutzt. Dabei gerät das Herz manchmal in Tonus, welcher nicht wieder zu lösen ist. Gewöhnlich aber lässt sich das Herz genügend lang rhythmisch schlagend erhalten und die Kontraktion und Aktionsströme gut registrieren. Die Tätigkeit des Herzens ist eine einfache peristaltische Welle.

CO_2 bewirkt auch am Helixherzen eine momentane toxische Wirkung maximalen Grades, welche verschwindet, wenn man die Speiseflüssigkeit gegen normale wechselt.

Das Herz ist unempfindlich gegen K, dagegen ist Ca und Ba sehr giftig. Muskarin hat die übliche Wirkung, welche aber von Atropin nicht antagonistisch beeinflusst wird. Antiarin ist unwirksam, wohl aber Strophantin und Saponin. Parallel mit der Giftwirkung geht auch die Fähigkeit, einen Demarkationsstrom hervorzurufen. Demnach ist die Spezifität des chemischen Alterationsstromes durch Gifte auch im vergleichend-toxikologischen Sinne streng spezifisch.

F. Verzár.

1793. Uscatu, E. (Exp.-biol. Abt. des Pathol. Inst., Univ. Berlin). — *„Über das Verhalten des Mineralwassers Caciulata im tierischen Organismus."* Zs. Balneol., V, H. 17, 508 (1912).

Die erste Reihe der Versuche beschäftigt sich mit dem Einfluss des Wassers der Caciulataquelle auf die Magenmotilität bei einem Hunde mit Magenfistel. Aus dem Magen werden in der gleichen Zeit gleiche Mengen von Caciulata- und Trinkwasser entleert. Caciulata verursacht keine grosse Magentranssudation und verlässt schnell den Magen, was für seine Verdauung sehr wichtig ist. Die zweite Versuchsreihe stellt Untersuchungen über den Einfluss des Caciulatawassers auf das Nierenvolumen dar. In der Äthernarkose wurde die Vena jugularis zur Einführung der Flüssigkeitsmengen freigelegt. In der Arteria femoralis wurde der Blutdruck gemessen und die Niere wurde samt ihrer Kapsel in einem Onkometer festgelegt. Die Infusion des hypotonischen Caciulatawassers hat eine sehr bedeutende Puls- und Volumsenkung der Niere mit nach einigen Stunden zunehmendem Blutdruck zur Folge. Bei peroraler Applikation trat nur eine unbedeutende Blutdrucksenkung mit einer erheblichen Senkung des Nierenvolumens auf.

A. Hirschfeld, Berlin.

1794. **Romano**, A. (Pharm. Inst., Neapel). — „*Action du calomel, de l'huile de ricin et de la cascara sagrada sur la muqueuse du tube digestif.*“ Arch. Ital. Biol., 57, 121—131.

Verf. studierte die Wirkung einiger Abführmittel (Kalomel, Ricinusöl, Cascara Sagrada) auf die Schleimhaut des Magendarmkanals, indem er dieselben hungernden Hunden verabreichte und die Tiere, nachdem das Mittel gewirkt hatte, tötete. Es geht aus seinen histologischen Beobachtungen hervor, dass die Wirkung der Abführmittel hauptsächlich in einer Zunahme der Funktionstätigkeit der biologischen Prozesse besteht ohne jedwede krankhafte Läsion seitens des Darmes.

Diese Hyperaktivität ist besonders gekennzeichnet durch eine Sekretionszunahme der schleimbildenden Zellen des Magendarmkanals, durch eine unbeständige Vermehrung der Mitosen in den Drüsen und endlich durch das Auftreten einiger Wanderzellen im Epithelium der Zotten. Nach Verabreichung von Kalomel beobachtete man zuweilen eine geringe Hyperämie der Submukosa des Dünndarms; bei mit Ricinusöl behandelten Hunden bestand positive Chemotaxis der Leukozyten in den Zotten und namentlich in den Lymphdrüsen des Dünndarms. Die Hyperaktivität der Schleimhaut ging zurück, sobald die Reizung aufhörte, und es hinterblieb keine Spur der durch das Abführmittel ausgelösten morphologischen Erscheinungen. Ascoli.

1795. **Rost**, E. und **Franz**, Fr. — „*Vergleichende Untersuchung der pharmakologischen Wirkungen der organisch gebundenen schwefligen Säuren und des neutralen schwefligsauren Natriums. II. Teil.*“ Arb. Kais. Gesundheitsamt, 43, H. 2 (Dez. 1912). S.-A.

Die sehr umfangreichen Untersuchungen schliessen sich an frühere Versuche der gleichen Verff. (cf. Zbl., II, No. 1936) an. Sie haben zum Gegenstand die akuten Wirkungen der schwefligen Säure und ihrer Verbindungen auf Menschen und Tiere, ihre chronischen Wirkungen, die Art ihrer Wirkung, die Beteiligung am Stoffumsatz und ihre Veränderungen im Organismus. Als Resultat der Versuche, die sich auf die freie Säure, das saure und neutrale Natriumsalz, sowie auf eine Reihe komplexer organischer Verbindungen erstreckten, geben die Verff. an:

I. Giftwirkungen: Nur bei bestimmter Versuchsanordnung zu erzielen; so erbrechen Hunde bei direkter Einführung der Substanzen in den Magen nach Überschreiten einer bestimmten Menge und Konzentration. Geringere Dosen sind selbst bei jahrelanger Darreichung ohne jede schädliche Wirkung. Auch besondere Beeinflussungen des Stoffwechsels fehlen. Kaninchen, die nicht erbrechen können, zeigen bei gleicher Behandlung entweder gar keine Wirkung oder sie sterben nach kurzer Latenzzeit unter dem Bilde einer zentralen Lähmung. Die pharmakologische Wirkungsstärke der komplexen Verbindungen entspricht der Grösse ihrer chemischen Komplexzerfallskonstanten. Einspritzung ins Blut führt zu rasch vorübergehender Drucksenkung und Pulsbeeinflussung (Herzwirkung?). Fische zeigen in Lösungen zentrale Lähmung mit all ihren Folgeerscheinungen. Beim Menschen kommt es zu Magendarmreizungen eventuell mit schweren Allgemeinerscheinungen; mitunter ist eine Verschlechterung der Ausnutzung der Eiweiss- und Fettnahrung nachzuweisen.

II. Verhalten im Organismus: Im lebenden Körper wird die schweflige Säure ausserordentlich rasch oxydiert; mit der Überführung in das Sulfat verliert sie ihre pharmakologische Eigenart.

III. Art der Wirkung: Die Säure und ihre verschiedenen Verbindungen wirken gleichsinnig. Wirksamer Bestandteil ist der durch Jod titrierbare

Anteil. Die Wirkungsintensität lässt sich durch Verlangsamung der Oxydation oder des Komplexzerfalls abschwächen.

IV. Theorie der Giftwirkung: Keine Reduktions-, keine Säurewirkung, kein Blutgift. Örtliche Reizungen sind Folgen einer Salz- bzw. einer kombinierten Salz-Säurewirkung. Angriffspunkte der Wirkung bisher nicht bekannt. Seligmann.

1796. **Levin,** Ernst (Stat. Seruminst., Kopenhagen). — *„Untersuchungen über die Resorption von Natron salicilicum bei verschiedenen Applikationsweisen."* Dtsch. med. Wschr., H. 51, 2412 (Dez. 1912).

Bei subkutaner Injektion ist die Resorptionsgeschwindigkeit ungefähr die gleiche wie bei den anderen Applikationsmethoden; die maximale Konzentration im Blute erreichte jedoch nicht den halben Wert der bei intramuskulärer Injektion beobachteten, war auch geringer als bei Einverleibung durch den Verdauungskanal. Das salicylsaure Natrium verschwindet aus dem Blute am schnellsten, in weniger als 10 Stunden bei subkutaner Injektion, während es noch nach 22 Stunden nach intramuskulärer Einverleibung, nach 32 Stunden nach Eingabe per os nachgewiesen werden kann. Nach dieser Zeit ist bei keiner Methode Salicylsäure im Blut zu finden. Pincussohn.

1797. **Voorhoeve,** N. (Klin. u. Labor., Prof. Pel., Amsterdam). — *„De Grondslagen der Kalkbehandelingen bij bloedingen."* (Grundlage der Kalkbehandlung bei Blutungen.) Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, I. Hälfte, No. 5, p. 275—282 (1912).

Kalziumgaben können in manchen Fällen die Neigung zu Blutungen verhindern, aber es gehören dazu erheblich grössere Mengen, als sie auf Grund unzureichender Vorstellungen gewöhnlich gegeben werden. Eine ausreichende Erklärung bieten die bisher bekannten Erfahrungen nicht.

Für ein Verständnis der Frage hält Verf. die folgenden Tatsachen, die er auf Grund eigener und fremder Untersuchungen gewonnen, für wesentlich:

1. Durch Einnahmen grösserer Kalziummengen kann der Kalkgehalt des Blutes erhöht werden (Art und Menge des Kalkgehaltes in der Nahrung sind dabei in Betracht zu ziehen).
2. Die Ursache der Neigung zu Blutungen ist nicht immer ein verminderter Kalkgehalt im Blute.
3. Über den Einfluss von Kalkzugaben auf die Komponenten der Blutgerinnung (mit Ausnahme des Blutkalkgehalts) wissen wir nichts.
4. Eine Erhöhung des Blutkalkgehaltes braucht darum nicht mit einer vermehrten Gerinnbarkeit des Blutes einherzugehen.

E. Laqueur.

1798. **Pückert,** Wilhelm (Med.-veter. Klin., Giessen). — *„Wert und Wirkung des Tartarus stibiatus auf die motorische Tätigkeit des Pansens."* Inaug.-Diss., Giessen, 89 p. + 17 Kurven + 37 Tabellen (1912).

Einmalige Dosen von 1—10 g bei der Kuh, 0,3—0,6—1,0 g bei Schaf und Ziege erhöhen Zahl und Intensität der Pansenbewegungen, jedoch nicht proportional der Grösse der Dosis. Beginn der Wirkung 1—2 Stunden nach der Gabe, Dauer: den ganzen Tag. Individuell verschiedene Wirkung.

Fritz Loeb, München.

1799. **Farmachidis,** C. (Inst. für spez. med. Pathol., Genova). — *„La viscosità del sangue e del siero di sangue nelle intossicazioni sperimentali acute da mercurio, arsenico, piombo e fosforo."* (Die Viskosität des Blutes und des Blutserums bei experimenteller akuter Quecksilber-, Arsen-, Blei- und Phosphorvergiftung.) La Clinica Medica Ital., 51, 273—307.

Bei seinen an Hunden ausgeführten Untersuchungen bestimmte Verf. die Viskosität von Blut und Serum vor und nach experimenteller Vergiftung durch Sublimat, Kaliumarsenit, Bleikarbonat und Phosphor.

Es ergab sich hierbei, dass unter normalen Verhältnissen die viskosimetrischen Werte des Gesamtblutes von Tier zu Tier verschieden, bei mehreren Bestimmungen an ein und demselben Tiere jedoch stets gleich sind. Nach $HgCl_2$-vergiftung nimmt die Viskosität des Blutes bedeutend zu, erreicht sogar doppelt hohe Werte, während die Viskosität des Serums keine merkliche Schwankungen aufweist. Nach Vergiftung durch Kaliumarsenit nimmt die Viskosität des Blutserums nicht in allen Fällen zu, und es ist diese Zunahme, wenn sie stattfindet, niemals ausgesprochen. Nach Blei- und Phosphorvergiftungen erleidet die Viskosität des Blutes fast beständig eine bedeutende Zunahme, während die des Serums keine bemerkenswerten Veränderungen aufweist. Ascoli.

1800. Schlasberg, H. J. (Pharm. Inst. und Hautkrankenstation in Marburg). — „*Der Einfluss des Salvarsans auf die Nieren bei intravenösen Injektionen.*“ Dermatol Zs., XIX, H. 10, 867 (1912).

Eine einzelne intravenöse Salvarsaninjektion in einer Dose von ungefähr 0,02 pro kg Tier ist nicht imstande, eine Veränderung der Nieren bei Kaninchen hervorzurufen. Wiederholt man die Injektionen mit steigenden Dosen (bis 0,08 g pro kg), so treten nacheinander Zylindrurie und Albuminurie auf, welche mehr weniger schweren anatomischen Veränderungen der Nieren entsprechen; letztere bilden sich gewöhnlich aber zurück. Glaserfeld.

1801. Feustel, Kurt (Pharm. Inst., Giessen). — „*Wird Chloroform durch Fäulnis zersetzt?*“ Inaug.-Diss., Giessen, 21 p. (1912).

Blut, das mit Chloroform versetzt und der Fäulnis bei Zimmertemperatur oder bei 38° C. überlassen wird, ändert seinen Chloroformgehalt nicht. Die übrigen Organe zeigen, falls sie bei Zimmertemperatur faulen, einen unbedeutenden Verlust des Chloroformgehaltes. Falls sie bei 38° C. faulen, bleibt ihr Chloroformgehalt konstant. Ob jener geringe Chloroformverlust auf Chloroformzersetzung beruht, ist zweifelhaft. Fritz Loeb, München.

1802. Vollmering, Josef (Pharm. Inst., Giessen). — „*Die Verteilung des Alkohols im Organismus.*“ Inaug.-Diss., 39 p. (1912).

1. Die grösste Menge des aufgenommenen Alkohols wird innerhalb der der ersten Stunde resorbiert.
2. Der aufgenommene Alkohol verteilt sich im Körper ziemlich gleichmässig auf die einzelnen Organe.
3. Im Anfang ist der Alkoholgehalt des Blutes höher als der anderer Organe; nach dem Blut folgt die Leber, dann die Muskulatur.
4. Im Gehirn ist zunächst kein Alkohol zu finden; später ist jedoch der Gehalt grösser als in den anderen Organen.
5. Fett nimmt den Alkohol nur sehr langsam auf und gibt ihn infolgedessen sehr langsam ab.
6. Der Alkohol hält sich sehr lange im Organismus, verbrennt also nur sehr langsam. Fritz Loeb, München.

1803. Lissauer, Max (Pathol. Inst., Königsberg i. Pr.). — „*Experimentelle Leberzirrhose nach chronischer Alkoholvergiftung.*“ Dtsch. med. Wschr., H. 1, 18 (Jan. 1913).

Bei Kaninchen, die chronisch mit Alkohol vergiftet worden waren, ergab der makroskopische und mikroskopische Befund mit Sicherheit eine typische Leberzirrhose. Die von dem Bindegewebe umschlossenen Leberzellen zeigten teilweise ausgesprochene Degenerationserscheinungen. Letztere sind mit Sicherheit nicht als primär anzunehmen, höchstens als gleichzeitig; sehr wahrscheinlich ist aber die Bindegewebswucherung das Primäre. Auf die Ernährung waren die beschriebenen Erscheinungen sicherlich nicht zurückzuführen. Pincussohn.

1804. Fornaca, L. und **Quarelli,** G. (Med. Klin., Turin). — *„Über einen Fall von Paraldehydvergiftung und seine Behandlung.“* Berliner klin. Woch., 49, H. 52, 2451 (Dez. 1912).

Geheilter Fall. Symptome: Delirium, motorische Erregung, Kot- und Urinabgang, äusserst reichliche Diaphorese, Temperaturanstieg und krankhafte Steigerung der Harnabsonderung und des Durstes.

Als Therapie wird Anwendung opiumhaltiger Medikamente (Pantopon) empfohlen. W. Wolff.

1805. Dixon, W. E. und **Lee,** W. E. (Pharm. Labor., Cambridge). — *„Tolerance to nicotine.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., V, H. 4, 373 (1912).

Toleranzversuche an Kaninchen mit Injektionen von Nikotin lieferten in einer Anzahl von Fällen positive Resultate. Über den Entstehungsmodus dieser Toleranz erfahren wir folgendes. Das Leberextrakt der zur Toleranz gebrachten Tiere zeigte ein weit höheres Vermögen, Nikotin zu zerstören, als das Leberextrakt normaler Tiere. Dasselbe Resultat erhielten Verff. mit Extrakten der Nervensubstanz.

Diese Fähigkeit, Nikotin zu zerstören, ist nicht an die lebende Zelle gebunden. Man muss hier eine fermentative Zerstörung des Nikotins annehmen Die Toleranz gegenüber Nikotin kommt also durch Zerstörung des Alkaloids zustande, und zwar besteht sie im wesentlichen in einer beschleunigten Zerstörung des Giftes. Robert Lewin.

1806. Clark, A. J. (Pharm. King's Coll., London). — *„The destruction of alkaloids by the body tissues.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., V, H. 4, 386—397 (1912).

Die Leber von Fröschen und Kaninchen besitzt in gleicher Weise die Fähigkeit, Atropin zu zerstören, und zwar kommt diese Fähigkeit einer fermentartigen löslichen Substanz zu. Beim Frosch ist die Entgiftung des Atropins besonders mächtig in der Leber, wird aber auch im Herzen und den Nieren gefunden. Andere Organe zerstörten Atropin nicht. Beim Kaninchen ist es nur noch das Blut, das entgiftend wirkt. Bei Katzen, Ratten und Hunden fand Verf. überhaupt keine Atropinentgiftung. Entsprechend der Fähigkeit, Atropin zu zerstören, ist für die betreffenden Tiere die letale Dosis relativ hoch.

Physostigmin wird von der Froschleber nicht zerstört. Im Gegensatz zu Dixon und Lee (vor. Ref.) fand Verf. in einem Experiment am Frosche keine Zerstörung des Nikotins durch Organextrakte. Robert Lewin.

·**1807. Cushny,** A. R. — *„Zur Arbeit von E. Hug: ‚Über die Wirkung des Scopolamins‘.“* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 6, 433 (Dez. 1912).

Polemik. (Zbl., XIII, No. 2771.) Pincussohn.

1808. Perrod. — *„Cecità da Filix mas.“* Ann. di Ottalmol., I, 17 (1912).

Zwei Tage, nachdem der 25 Jahre alte Pat. 15,0 g Ätherextrakt von Filix mas. eingenommen hatte, waren die Pupillen mässig weit und starr, die Papillen milchweiss und angeschwollen, die Arterien fadendünn. Ausgang in postneuritische Atrophie. Kurt Steindorff.

1809. Baglioni, S. und **Pilotti,** G. (Physiol. Inst., Rom). — *„Action de la stovaïne sur les fibres nerveuses.“* Arch. Ital. Biol., 56, 330—344

Die lokale Einwirkung einer 0,03—0,05prozentigen Stovainlösung auf einen Teil des N. ischiadicus des Frosches hat eine Unterbrechung der nervösen Leitung in dem in die Flüssigkeit getauchten Teil zur Folge, die nach 30—60 Minuten auftritt. Wird die gleiche Stovainlösung erst eine Stunde mit dem N. ischiadicus eines anderen Frosches in Kontakt gelassen, so wird ihr toxisches Vermögen bedeutend herabgesetzt und es erfolgt bei Eintauchen des Nervenastes die Unter-

brechung der nervösen Leitung erst mit Verspätung. Die entgiftende Wirkung des N. ischiadicus bleibt hingegen aus, wenn der Nerv vor Einführung in die Stovainlösung gekocht wurde. Das durch Einwirkung der Stovainlösung aufgehobene Leitungsvermögen kann wieder hergestellt werden, wenn der Nerv in einfache physiologische Kochsalzlösung getaucht wird, in die das Gift wahrscheinlich übergeht. Diese Beobachtungen zeigen, dass die Nervenfasern das Stovain wirklich binden und mit demselben eine labile chemische Verbindung eingehen, die dem Massengesetz folgt und demnach einen reversiblen (reparablen) Prozess darstellt. Ascoli.

1810. Segond, Louis (Lab. Therap. exp.). — *„La Digestion Stomacale peut-elle modifier l'action physiologique des glucosides cardiotoniques?"* Thèse, Genève Imprimerie J. Studer (1912).

Bekanntlich wirken die Herzmittel der Digitalisgruppe oft sehr verschieden bei Einnahme per os und nach Injektion.

Der Verf. untersuchte an Kaninchen, in welchem Umfange diese Stoffe durch eine 24stündige Einwirkung von künstlichem Magensaft in ihrer Wirkungsstärke herabgesetzt werden. Es zeigte sich nur bei Adonidin (Merk) eine Verminderung um ungefähr 40 %, dagegen keine Wirkung bei Strophanthin, Convallamarin und Helleborein.

Es müssen daher andere Ursachen für die verschiedenartige Wirkung vorhanden sein. Franz Müller, Berlin.

1811. Loewi, O. (Pharm. Inst. der Univ. Graz). — *„Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie des Herzvagus. I. Über den Einfluss von Chloralhydrat auf den Erfolg der Vagusreizung. II. Über die Bedeutung des Kalziums für die Vaguswirkung."* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 5, 333, 343 (Dez. 1912).

I. Die intravenöse Injektion von Chloralhydrat in so kleinen Dosen, dass Pulsfrequenz und Blutdruck nicht oder kaum beeinflusst werden, hemmt zunächst hochgradig oder total das Wiederschlagen des Herzens während der Vagusreizung. Im weiteren Verlauf wird die Wirkung der Vagusreizung abgeschwächt, kann aber durch erneute Injektion wiederum in gleicher Weise wie früher gesteigert werden. Grosse Dosen können die Vaguserregbarkeit endgültig aufheben.

Es gelingt mittelst Kampfers auch beim Warmblüter die Vaguswirkung abzuschwächen. Entsprechend der bekannten Flüchtigkeit der Kampferwirkung ist sie sehr vorübergehend. Ein weiteres nachweisbares Symptom der Kampferwirkung findet sich beim Kaninchen in der Regel nicht. Vor allem findet sich nicht gleichzeitige Zunahme der Pulsfrequenz oder Steigerung der sonstigen Herzqualitäten.

Die Wirkung von Pilocarpin und Muscarin wird durch Choralhydrat ebenfalls modifiziert.

Verf. leitet aus seinen Untersuchungen und Deduktionen folgende Schlussfolgerungen ab: Die Intensität der Reizbildung des Herzens kann geändert werden, ohne dass dies in einer Frequenzänderung zum Ausdruck kommen müsste. Als Massstab dafür kann dann der Erfolg der Vagusreizung gelten.

Die Ursache des Wiederbeginns der Herztätigkeit während fortdauernder Vagusreizung ist eine wachsende, durch die Hemmung gesetzte Intensitätssteigerung der Funktion der reizbildenden Apparate.

II. Durch geringe Mengen von oxalsaurem Natrium und die hierdurch bewirkte Kalkentziehung wird die Erregbarkeit verschiedener Nerven für elektrische Reizung beim Warmblüter gesteigert; die Steigerung ist gering für den N. pelvicus, grösser für die Chorda tympani, am grössten und ziemlich beträchtlich für den Nervus vagus. Im Gegensatz hierzu wird, wie schon ältere Untersuchungen zeigen, durch grössere Kalkentziehungen die Vaguswirkung gelähmt. Die durch kleine Dosen bewirkte Reizbarkeitssteigerung wird durch Kalziumchlorid nicht aufgehoben.

Bei Fröschen, deren Herzen infolge Oxalsäurevergiftung oder Durchspülung mit reiner Kochsalzlösung sehr elend schlugen, und bei denen stärkste Reizung des Sinus eine Hemmung nicht mehr hervorrief, wurde durch Muscarin noch Stillstand erzielt. Dieser wurde durch nachträgliche subkutane, intravenöse und direkte Applikation von Natriumoxalat nicht aufgehoben. Das Kalzium ist also für das Zustandekommen der Muscarinwirkung nicht unerlässlich.

Die Muscarin- und Pilocarpin-Vaguslähmung wird weder beim Kaltblüter noch beim Warmblüter durch Kalzium beeinflusst. Pincussohn.

1812. Loewi, O. (Pharm. Inst. der Univ. Graz). — „*Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie des Herzvagus. III. Vaguserregbarkeit und Vagusgifte.*" Arch. für exper. Pathol., 70, H. 5, 351 (Dez. 1912).

Muscarin ebenso wie Pilocarpin steigert in sehr kleinen Mengen die Erregbarkeit des Vagus beim Frosch.

Im Stadium der „Vaguslähmung" während Muscarin- und Pilocarpinwirkung existiert weder beim Frosch noch beim Kaninchen Ventrikelautomatie; im Gegenteil werden Sinus, Vorhof und Ventrikel gleichmässig von der „Lähmung" betroffen. Während elektrischer Vagusdauerreizung kann eine aufgesetzte Muscarin und Pilocarpindose je nach Stadium und Intensität der Dauerreizung und Grösse der superponierten Giftdose den Effekt der elektrischen Reizung steigern oder auch wirkungslos bleiben. Superposition von Pilocarpin oder Muscarin auf Pilocarpin oder Muscarin wirkt ganz analog wie Superposition einer elektrischen Vagusreizung auf eine bereits bestehende.

Im Stadium der Unwirksamkeit aufgesetzter Giftdosen kann die elektrische Vagusreizung, wenn auch schwächer, doch noch wirksam sein.

Im Gegensatz zur elektrischen Vagusreizung, die durch Physostigmin hochgradig gesteigert wird, findet sich eine ähnliche Wirkung gegenüber der Pilocarpin- und Muscarinwirkung nicht.

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass infolge der hochgradigen Analogie zwischen der Wirkung elektrischer Vagusreizung einerseits und der des Pilocarpins und Muscarins andererseits diese als Vagusreizung aufzufassen ist. Ihren Sitz verlegt er in die Nervenmuskelverbindung. Die Erregbarkeitsänderung des Vagus, insbesondere auch die Vaguslähmung, ist als Folge dieser Vagusreizwirkung zu betrachten. Pincussohn.

1813. Holste, Arnold (Pharm. Inst., Strassburg). — „*Über den Einfluss der Giftmenge und Giftkonzentration der Stoffe der Digitalingruppe auf die Wirkung am Froschherzen.*" Arch. für exper. Pathol., 70, H. 6, 435 (Dez. 1912)

Verf. versuchte zu entscheiden, ob bei der Digitaliswirkung eine Speicherung stattfindet. Die Versuche führten zu keinem eindeutigen Resultat. Sie zeigten, dass der Giftkonzentration ein erheblicher Einfluss auf die Wirkung zukommt. Möglicherweise nimmt das Herz eine gewisse Giftmenge aus der Flüssigkeit auf, so dass seine Giftkonzentration grösser wird als die der Flüssigkeit. Hierdurch ist aber eine spezifische Anziehung des Giftes seitens des Herzens nicht bewiesen. Pincussohn.

1814. Holste, Arnold (Pharm. Inst., Strassburg). — „*Systole und Diastole des Herzens unter dem Einfluss der Digitalinwirkung.*" Arch. für exper. Pathol., 70, H. 6, 439 (Dez. 1912).

Bei Durchspülung des Froschherzens mit Strophantin in blutreicher Flüssigkeit oder Albanesescher Lösung kommt das Herz ausnahmslos in Systole zum Stillstand und zwar unabhängig von der Giftkonzentration der Flüssigkeit. Genau das umgekehrte Verhalten findet sich, wenn das Herz von gifthaltiger Ringerscher

Lösung durchströmt wird. Es kommt dann niemals in Systole, sondern in allen Fällen in mehr oder weniger ausgesprochener diastolischer Stellung zum Stillstand, weil die Salzlösung die Herzwandung durchdringt und das Strophantin dadurch an die Oberfläche des Herzens gelangt, wo es die äusseren Muskelschichten in den diastolischen Zustand versetzt. Andererseits wird durch den Zusatz von Gummi oder anderen kolloiden Substanzen der Durchtritt der Flüssigkeit durch die Herzwandung verhindert, die Strophantinwirkung bleibt auf die inneren Herzmuskelschichten beschränkt und der Stillstand erfolgt, wie in den oben beschriebenen Fällen, in Systole. Pincussohn.

1815. Martinesco, G. — *„Action cardiaque de l'extrait physiologique de digitale chez la grenouille.“* Soc. Biol, 73, 415 (1912).

Ein wässeriges Digitalisextrakt (physiologisches Extrakt) hat, nach Focke bestimmt, einen toxischen Wirkungswert von 4—4,1. Die Wirkung auf den Herzrhythmus ist durchaus analog der anderer Digitalispräparate. Im Gegensatz zu den anderen galenischen Präparaten aber vergrössert das physiologische Extrakt die Amplitude. Robert Lewin.

1816. Bardet, G. — *„Les antinévralgiques antiseptiques (nouvelle série d'antinévralgiques).“* Bull. gén. Thérapeut., 164, H. 20, 753 (Nov. 1912).

Ausführliches Referat über die chemische Natur und die pharmakologische Prüfung des Melubrins sowie die damit gemachten klinischen Erfahrungen.

L. Spiegel.

Chemotherapie.

1817. Fourneau und Vila, A. (Inst. Pasteur, Labor. de chim. thérapeut.). — *„Recherches de chimiothérapie par des combinaisons mercurielles. Partie chimique: Dioxydiaminomercurobenzol.“* Jl. de pharm. chim. (7), VI, H. 10, p. 433 (Nov. 1912).

Nach Schrauth und Schöller sollen die gegen Alkalisulfid beständigen Verbindungen vom Typus des Diphenylquecksilbers sehr wenig giftig sein. Dies bedurfte der Nachprüfung an weiteren Verbindungen. Verff. wählten das Diaminodioxydiphenylsulfid. Zu dessen Darstellung wurde zunächst aus Quecksilberacetat und p-Nitrophenolnatrium in heisser wässeriger Lösung das Oxynitrophenyl-Quecksilberacetat dargestellt, das durch Einleiten von CO_2 in die Lösung in verdünntem NaOH das Hydroxyd I lieferte. Dieses wird durch Alkalisulfid in

I: $Hg\begin{cases}OH \\ C_6H_3\begin{cases}OH \\ NO_2\end{cases}\end{cases}$ II: $Hg\begin{cases}C_6H_3\begin{cases}OH \\ NO_2\end{cases} \\ C_6H_3\begin{cases}OH \\ NO_2\end{cases}\end{cases}$ III: $Hg\begin{cases}C_6H_3\begin{cases}OH \\ NH_2\end{cases} \\ C_6H_3\begin{cases}OH \\ NH_2\end{cases}\end{cases}$

alkalischer Lösung (wobei die Lösung konzentriert und die Reagentien in genau äquivalenten Mengen zugegen sein müssen, in die Dinitrodioxydiphenylverbindung II verwandelt, die schliesslich bei Reduktion mit Natriumhydrosulfit in alkalischer Lösung die gewünschte Diaminoverbindung (III) lieferte. Diese ist in alkalischer Lösung sehr beständig gegen Alkalisulfid und Hydrosulfit, aber äusserst unbeständig gegen Sauerstoff. Sie ist, entgegen der Ansicht von Schrauth und Schöller, sehr giftig. Sauerstoffempfindlichkeit und Giftigkeit werden durch Acetylierung (am N) sehr verringert; doch ist die Acetylverbindung immer noch giftiger als die Derivate der Nitro- und Aminobenzoesäure nach Blumenthal.

L. Spiegel.

1818. Gutmann, L. (Pathol. Inst., Berlin). — *„Zur experimentellen Chemotherapie der Pneumokokkeninfektion."* Zs. Immun., XV, 625 (Dez. 1912).

Die starke Wirkung des Äthylhydrocupreins auf Pneumokokken wurde vom Verf. an einer Reihe verschiedener (12) Pneumokokkenstämme geprüft und überall bestätigt gefunden, auch die ausgezeichnete prophylaktische Wirkung der Base in öliger Lösung wurde wiederum festgestellt, so dass einerseits mit einem Vorkommen „arzneifester" Stämme in der menschlichen Pathologie kaum zu rechnen ist, andererseits die prompte Reaktion auf Äthylhydrocuprein sich vielleicht für die bakteriologische Diagnose der Pneumokokken verwerten lässt.

Seligmann.

1819. Engwer, Th. (Inst. für Infektionskrh., Berlin). — *„Beiträge zur Chemo- und Serotherapie der Pneumokokkeninfektionen."* Zs. Hygiene, 73, H. 2, 194 (1912).

Das Äthylhydrocuprein (Morgenroth) zeigt seine chemotherapeutische Wirkung nicht nur bei der Pneumokokkensepsis der Maus, sondern auch bei der experimentellen Pneumonie des Meerschweinchens. Die Wirkung richtet sich nach der Schwere der Infektion. Die Wirkungen des Äthylhydrocupreins und des Pneumokokkenimmunserums können sich gegenseitig verstärken. Die Wirkung des Äthylhydrocupreins beruht nicht auf Anregung der Phagozytose, sondern auf extrazellulärer Abtötung der Pneumokokken. Hilgermann, Coblenz.

1820. Levy, R. (Chir. Klin., Breslau). — *„Experimentelle Chemotherapie der bakteriellen Infektion."* Berliner klin. Woch., 49, H. 53, 2486 (Dez. 1912).

Es gelang, auch in voller Entwickelung begriffene Infektion mit Streptococcus mucosus durch Äthylhydrocuprein zu hemmen und die Versuchstiere dauernd zu heilen. W. Wolff.

1821. Roos, Otto (Hyg. Inst., Heidelberg). — *„Über die Einwirkung von Salvarsan auf Milzbrandbazillen."* Zs. Immun., XV, 487 (Dez. 1912).

Versuche mit Salvarsan gegenüber Milzbrandbazillen im Organismus des Meerschweinchens und im Reagenzglase in Aufschwemmungen von Bazillen in Meerschweinserum (aktiv und inaktiv). Resultate: in vivo und in vitro ist die bakterizide Wirkung des Präparates so stark, dass man Salvarsan „ein Specificum gegen Anthrax" nennen kann. Andere Bakterien werden erheblich weniger beeinflusst. Die Wirkung ist eine direkte, ohne Mitwirkung von Serumschutzstoffen, vielmehr der eines Desinfektionsmittels vergleichbar (Arsenozeptoren des Milzbrandbazillus). Seligmann.

Hygiene.

1822. Gooren, G. L. J. (Bakt.-hyg. Labor. von Dr. Basenau, Amsterdam). — *„Hygienische Untersuchungen der Handelsmilch."* Zbl. Bact. (2), 35, No. 25 (Nov. 1912).

Verf. hat verschiedene Proben von holländischer „Mustermilch" und „Reformmilch" chemisch und biologisch untersucht und ist zu dem Resultat gekommen, dass die Mustermilch hygienisch wertvoll, aber zu teuer, die Reformmilch dagegen hygienisch fast wertlos ist. Die milchhygienischen Einzelheiten interessieren hier weniger als die Untersuchungstechnik, die neben chemischer Zusammensetzung Säuregrad, Enzyme, Bakterien- und Schmutzgehalt, mikroskopische Untersuchung und Gefrierpunktserniedrigung betraf. Die Resultate entsprechen den auch anderweitig erhobenen; beachtenswert ist das Urteil über die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung, die ein gutes Hilfsmittel für die Feststellung einer normalen Zusammensetzung der Milch genannt wird, da sie in der Regel bei normaler Milch nicht höher als — 0,54 gefunden wird. Doch kommen auch niedrigere Werte vor, so dass sie kein absolut sicheres Mittel zum

Nachweis von Verfälschungen darstellt. Entrahmung erniedrigt den Gefrierpunkt; teilweise Entrahmung ist ohne Einfluss. Homogenisieren, Sterilisieren und Pasteurisieren erniedrigen gleichfalls. Seligmann.

1823. Marriage, Ernst, Loughton. — *„Nachweis von Verfälschungen auf kolloidchemischem Wege.“* Zs. Kolloide, XI, 1 (Juli 1912).

Zum Nachweis von Verfälschungen von Obstgelees werden kleine Proben davon mit Jodkalium und Bleinitrat versetzt; die entstehenden Jodbleiniederschläge werden in Form und Grösse von der Art des Gelees bzw. von den Verunreinigungen beeinflusst. Hans Handovsky.

1824. Chassevant, Allyre. — *„Emploi du café décafeiné en thérapeutique.“* Bull. gén. Thérapeut., 164, H. 22, 860 (Dez. 1912).

In verschiedenen Proben angeblich kaffeinfreien bzw. kaffeinarmen Kaffees wurde sehr wechselnder Kaffeingehalt, bis zu beinahe 0,7 %, gefunden. Da bei derartigem Gehalte die vom Arzte erwarteten Vorteile fortfallen, empfiehlt Verf. die obige Bezeichnung nur für Kaffee mit weniger als 0,2 % Kaffein zuzulassen.
L. Spiegel.

1825. Javal, Adolphe (Hôpital de Rothschild). — *„Le pain déchloruré, ioduré ou bromuré.“* Bull. gén. Thérapeut., 164, H. 22, 858 (Dez. 1912).

Das in Frankreich gebräuchliche Brot enthält viel NaCl, im Mittel bis 10 g pro kg. Für erfolgreiche Brom- oder Jodkuren, bei denen die Verminderung der Chlorzufuhr wichtig ist, muss daher hier vor allem eingesetzt werden. Der natürliche Gehalt des Brotes an NaCl, wenn solches nicht zugesetzt wird, beträgt nur etwa 0,1 g pro kg. Es schmeckt dann zwar etwas fade, aber nicht unangenehm, bleibt aber weniger lange frisch. Dieser Übelstand wird beseitigt, wenn man dem Brote das anzuwendende Brom- oder Jodsalz an Stelle des sonst üblichen NaCl zusetzt. L. Spiegel.

1826. Massy, Raoul. — *„Le thermothérébenthomètre de M. M. Tortelli et la recherche du pétrole dans l'essence de térébenthine de Pinus Pinaster.“* Jl. de pharm. chim. (7), VI, H. 11, 481 (Dez. 1912).

Es handelt sich um eine Versuchsanordnung zur Messung der beim Vermischen von Terpentinöl mit dem gleichen Volum Schwefelsäure D. 1,722 eintretenden Erwärmung. Wenn man das Öl von Pinus pinaster direkt verwendet, genügt das Verfahren nicht zum Nachweis von Verfälschungen. Denn es finden sich auch bei reinen Ölen sehr erhebliche Schwankungen und namentlich eine Erhöhung des Temperaturkoeffizienten durch das natürliche Altern. Sicherer werden die Ergebnisse, wenn etwa $^4/_5$ des Öles abdestilliert und die frischen Destillate untersucht werden. Bei reinen Produkten ergaben sich dann nur Schwankungen von 96,2—100,6° C., bei Anwesenheit von 10 % Petroleum oder dergleichen hingegen beträchtlich niedrigere Werte. L. Spiegel.

1827. Eijkman, C. (Hyg. Inst., Utrecht). — *„Untersuchungen über die Reaktionsgeschwindigkeit der Mikroorganismen.“* Folia microbiologica, I, H. 4, 359 (Okt. 1912).

I. Bei der künstlichen Abtötung von Mikroorganismen (vegetativen Formen und Sporen) zeigen einige Spezies eine Absterbeordnung, die dem Typus der monomolekularen Reaktionen entspricht.

Bei anderen Arten ist die Desinfektionsgeschwindigkeit keine konstante, sondern nimmt im Lauf des Prozesses entweder ständig zu oder ab.

Meistens entspricht jeder Spezies ein bestimmter Typus der Absterbeordnung. Es gibt aber Arten, die bald den einen, bald den anderen Typus auf-

weisen, ohne dass für diese Verschiedenheit bis jetzt eine befriedigende Erklärung gegeben werden konnte.

Es ist noch fraglich, ob man die Absterbeordnung in erster Linie als einen rein physikalisch-chemischen Vorgang aufzufassen hat oder als eine lediglich durch die individuelle Resistenz der Individuen bedingte Erscheinung.

II. Mit der Absterbeordnung zeigt die Folgereihe, in welcher eine Sporenmenge zur Keimung übergeht, eine auffallende Analogie. Von drei daraufhin untersuchten Arten wurde bei zwei wiederum eine gute Annäherung an die monomolekularen Reaktionen vorgefunden. Bei der dritten aber war die Reaktions- (sc. Keimungs-) Geschwindigkeit keine konstante, sondern nahm fortlaufend ab. Für die gleiche Spezies stimmen Absterbe- und Keimungsordnung vielfach nicht miteinander überein. Fritz Loeb, München.

1828. Chevalier. — „*Un nouveau système d'ampoules à indice-témoin de la stérilisation.*" Bull. gén. Thérapeut., 164, H. 22, 856 (Dez. 1912).

Um bei Ampullen für Infektionsflüssigkeiten ein Zeichen zu bieten, dass bei der Sterilisation die erforderliche Temperatur erreicht wurde, sind sie von Donettau mit einem olivenförmigen Appendix versehen worden, in dem sich eine Mischung von Acetanilid mit 1 % Eosin befindet. Diese ist bei gewöhnlicher Temperatur nur leicht rosa gefärbt, wird aber beim Schmelzen des Acetanilids (114° C.) intensiv rot und behält dann diese Farbe. L. Spiegel.

1829. Küster und **Rothaub**, E., Freiburg i. Br.). — „*Verlauf des Adsorptionsprozesses bei der Einwirkung des Phenols auf Bakterien.*" Zs. Hygiene, 73, H. 2, 205 (1912).

Die Phenolaufnahme durch Bakterien erfolgt rasch in den ersten Stunden der Einwirkung, sehr langsam in den folgenden. Die Adsorption erreicht ihren Höhepunkt, wenn die Kapazität der Bakterien erschöpft ist. Zur Abtötung der Bakterien ist eine bestimmte absolute Menge Phenol, sowie ein Minimum des Konzentrationsgrades unbedingt erforderlich. Der Beginn der Wiedererhöhung der Phenolkonzentration kündigt den Tod der Bakterien an.

Bei Behandlung vorher abgetöteter Bakterien mit Phenollösung wird eine bestimmte Menge des Phenols von den toten Bakterien adsorbiert und nicht wieder abgegeben. Hilgermann, Coblenz.

1830. Cooper, E. A. (Lister Inst., Preventive Med.). — „*On the relation of phenol and meta-cresol to proteins: A contribution to our knowledge of the mechanism of disinfection.*" Biochem. Jl., VI, H. 4, 362 (1912).

Gelatine und Eieralbumin absorbieren Phenol und Metakresol nach dem Gesetze vom Teilungskoeffizienten. Ist eine bestimmte Konzentration erreicht, so absorbieren die Proteine mehr Phenol. Die Präzipitierung der Gelatine durch Phenol ist ein reversibler Vorgang; für Eieralbumin gilt dies nicht. Das Lösungsvermögen des letzteren gegenüber Phenol wird aber durch Hitzegerinnung erhöht. Metakresol fällt Eiereiweiss bei niedrigeren Konzentrationen als Phenol, fällt aber nicht Gelatine.

Die Absorption von Phenol durch Eieralbumin wird durch Alkohol verzögert, durch HCl gefördert. Nach Verf. ist die Absorption von Phenol durch Bakterien nur der Anfang des Desinfektionsprozesses. Es folgt dann eine Entemulgierung der kolloidalen Suspension, sobald das Phenol eine bestimmte Konzentration erreicht hat. Beim Eieralbumin kann das niedergeschlagene Protein nicht nach Entfernung des Phenol ersetzt werden. Verf. schliesst also, dass die bakterizide Wirkung des Phenol der Hitzewirkung analog ist.

R. A. Krause.

1831. Steiger, Max und **Döll,** A. (Inst. zur Erforschung der Infektionskrkh. Bern). — *„Untersuchungen über die Desinfektionskraft des Sublimats.“* Zs. Hygiene, 73, H. 2, 324 (1912).

Sublimat (1 : 1000) vermag pathogene Bakterien innerhalb kurzer Zeit nicht abzutöten. Zum Nachweis ist Neutralisieren mit Schwefelwasserstoff erforderlich. Selbst nach 30 Minuten langer Einwirkung lassen sich etwa 2,5 Promille als entwickelungsfähig nachweisen.

Die Virulenz wird infolge Einwirkung der Sublimatlösung verschieden abgeschwächt, je nach der Art der Bakterien. Besonders ungünstig ist die Wirkung von Sublimat bei Gegenwart von Blut, Eiweiss usw.

Hilgermann, Coblenz.

1832. Laurent, J. — *„Au sujet de l'épuration chimique de l'eau de boisson par le permanganate de potasse et l'hyposulfite de soude.“* Jl. de pharm. chim. (7), VI, H. 10, 445 (Nov. 1912).

Verwahrung gegen eine Kritik des früher (Zbl., VIII, No. 623) beschriebenen Verfahrens durch Lambert (Ann. d'hygiène et de médecine coloniales; janvier-mars 1912), dessen angebliche Verbesserungen als solche nicht anerkannt werden.

L. Spiegel.

1833. Schneckenberg, Erich. — *„Physiologische Versuche mit Ozonluft, vorwiegend bei Ozongehalten um 0,0001 %₀ wie bei Ozonventilationsanlagen.“* Gesundheitsingen., 35, No. 52 (1912).

Die Resultate der Untersuchung decken sich im wesentlichen mit den Beobachtungen von Erlandsen und Schwarz und eigenen, nicht veröffentlichten Erfahrungen des Referenten.

Sie stellen sich folgendermassen dar:

1. Ozon verdeckt die Gerüche, zerstört sie aber nicht.
2. Tabaksrauch wird durch Ozon nicht nachweisbar beeinflusst.
3. Bakterien im trockenen Zustand werden nicht vernichtet; feuchte bestenfalls erst nach Tagen.
4. Ozon reinigt und desinfiziert die Luft somit nicht; gleichwohl ist seine geruchsverdeckende Kraft unter Umständen praktisch verwertbar.
5. Ozonluft mit 0,0001 % Ozon reizt die Atmungsorgane; höhere Konzentrationen sind bei längerer Einwirkung direkt gefährlich.
6. Kurze Einwirkung stärkerer Konzentrationen kann als Heilmittel Verwertung finden, da sie Hyperämie der Lungen auslöst.
7. Der Atmungsumsatz wird schon durch niedere Ozonkonzentrationen verringert.
8. Die günstige Wirkung bei Ozonbelüftungsanlagen ist ausschliesslich als Beeinflussung der Nerven anzusehen.

Seligmann.

Personalien.

Berufen:

Prof. Schmidt-Marburg als Direktor a. d. pathol. Inst., Würzburg.

Ernannt:

Prof. Riedinger-Würzburg (Orthop.) als o. Prof.; Prof. Sfameni-Cagliari (Gyn.) als o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Engel-Palermo (Dermatol.); Dr. Permin-Kopenhagen (Med.).

Gestorben:

Prof. Krychka-Warschau (Pharm.); Prof. Wising-Stockholm (Med.); Prof. Petersson-Upsala (Pädiatr.); Prof. Redfern-Belfast (Physiol.); Prof. Binz-Bonn (Pharm.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Zweites Februarheft 1913. No. 15/16.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

1834. Bayliss, W. M. — *„A simple ‚frictionless' tracing point.“* Jl. of Physiol., 45, H. 5 (1912); Proc., p. XXX (1912).

Eine für Registrierapparate zweckmässige Schreibspitze.

Robert Lewin.

1835. Straub, W. (Pharm. Inst., Freiburg i. Br.). — *„Das Projektionskymographion mit Kurvenkino.“* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 88 (1913).

Robert Lewin.

1836. Hürthle, K. (Phys. Inst., Breslau). — *„Die ‚Fehler' meines Verfahrens bei der Bestimmung der Eigenschwingungen der Manometer.“* Pflügers Arch., 149, H. 6/8, 401 (1912).

Polemik. Robert Lewin.

1837. Tschachotin, S. — *„Eine neue Spritz- und Tropfflasche für Laboratorien“* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 83 (1913). Robert Lewin.

1838. Aumann. — *„Über ein Berkefeldfilter mit automatischer Reinigung.“* Zs. Hygiene, 73, H. 2, 260 (1912). Robert Lewin.

1839. Handovsky, Hans und **Pick**, Ernst P. (Pharm. Inst., Univ. Wien). — *„Über die Entstehung vasokonstriktorischer Substanzen durch Veränderung der Serumkolloide.“* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 1, 62 (Dez. 1912).

Das gegen bakterielle Zersetzung geschützt aufbewahrte Serum vom Pferd ändert in kurzer Zeit bedeutend seine biologischen Eigenschaften, indem die vasokonstriktorischen Fähigkeiten, gemessen an den Kontraktionen der Froschgefässe, beträchtlich zunehmen. Diese Wirkung ist in erster Linie an die löslichen kolloiden Bestandteile gebunden, nicht an die Globuline und kristalloiden Substanzen: das Dialysat solchen Serums ist vollkommen wirkungslos.

Eine ähnliche Wirkung wird erzielt, wenn man Serum mit Kaolin, Kieselgur und Fibrin schüttelt, nicht aber bei Anwendung von Kohle und Lykopodium.

Auch das aus spezifischen Eiweisspräzipitaten dargestellte Anaphylatoxin besitzt eine gefässverengernde periphere Wirkung. Verff. glauben, dass es sich in allen diesen Fällen um eine Desaggregation (Entmischung) kolloider Komplexe handelt.

Die Vasokonstriktion der veränderten Sera ist der Natur des Präparates entsprechend jedenfalls nur als Wirkung auf den peripheren neuromuskulären Apparat der Gefässwand aufzufassen. Eine ähnliche Wirkung in bezug auf den Verlauf der Kontraktion und die Aufhebbarkeit zeigte von anderen untersuchten Substanzen nur das Adrenalin. Dieselben Agentien, Wittepepton, Histamin, Tyramin, beeinflussen gleichsinnig die Serum- und die Adrenalinwirkung.

Pincussohn.

1840. Bauer, Julius. — *„Bemerkungen zur Säuretheorie des Ödems und der Hirnschwellung.* Zs. Neurol. Psych., XIII, H, 3/4, 498 (1912).

Kritik der Arbeiten von Fischer und Liesegang. Wir haben, nach Verf., keine Anhaltspunkte für eine Anhäufung von Säuren im Nervengewebe und dadurch bedingte Hirnschwellung. Die Fischersche Ödemtheorie wird abgelehnt.

Robert Lewin.

1841. Neuberg, C. (Chem. Abt. des Kgl. Tierphysiol. Inst., Berlin). — *„Über photokatalytische Wirkungen der Pyrmonter Eisenwässer."* Zs. Balneol., V, H. 19, 561 (1912).

Nachdem Verf. gefunden hatte, dass die Eisensalze sich durch eine starke photokatalytische Wirkung auszeichnen, untersucht er in der vorliegenden Arbeit genauer die Wirkung der Pyrmonter Eisenquelle.

Sie enthält nach den Angaben von Fresenius 0,086 g Ferrohydrokarbonat, der Pyrmonter Brodelbrunnen 0,083 g doppeltkohlensaures Eisenoxydul im Liter. Von den verschiedenen photokatalytischen Wirkungen wurden die folgenden benutzt: 1. Umwandlung von d-Weinsäure in reduzierende Substanzen. 2. Überführung von Glyzerin in Glyzerose. 3. Hydrolyse von Rohrzucker. 4. Abspaltung von Ammoniak aus d-Alanin.

Es zeigte sich, dass die Pyrmonter Eisenquellen in hohem Masse photokatalytische Fähigkeiten besitzen. Die Wirkung des Eisens wird durch den in dem Mineralwasser noch vorhandenen Mangangehalt unterstützt. Es ist zweifellos, dass die photokatalytische Wirkung eine nicht unwesentliche Rolle bei der therapeutischen Verwendung spielt. A. Hirschfeld, Berlin.

1842. Henri, V. und **Henri**, Madame. — *„Différences dans l'absorption des rayons ultra-violets par les divers constituants chimiques du protoplasma. Nouvelle méthode permettant d'agir électivement sur ces divers constituants."* Soc. Biol., 73, 659 (1912).

Methodisches zur Bestimmung des Absorptionskoeffizienten der verschiedenen Eiweissstoffe für ultraviolette Strahlen. Robert Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

★ **1843. Henrich**, Ferdinand. — *„Theorien der organischen Chemie. Zugleich zweite Auflage der neueren theoretischen Anschauungen auf dem Gebiete der organischen Chemie."* Braunschweig, Vieweg & Sohn, XIV u. 401 p. (1912).

Dieses Buch von Henrich kommt gerade dem sehr gelegen, der nicht in der Lage war, die modernen theoretischen Bestrebungen der organischen Chemie an der Hand der zahllosen Einzelarbeiten zu verfolgen. Denn es handelt sich hier um Dinge, die auch für den Biochemiker von grosser Bedeutung sind. Der Verf. behandelt nach einer kurzen historischen Einleitung u. a. die Theorien von den Partialvalenzen, die Tautomerie und Desmotropie, die Beziehungen zwischen physikalischen Eigenschaften und Konstitution und die Kohlenstofftheorien von Nef, Michael und Werner. Es ist ausserordentlich lehrreich und interessant, diese Deduktionen zu verfolgen und sich dabei der klaren und sicheren Führung des Verf. anzuvertrauen. Wenn man einen Wunsch aussprechen will, so wäre es der, dass der Verf. in einer Neuauflage sich grössere Mühe gibt, das Buch übersichtlicher zu gestalten und zwar vor allen Dingen dadurch, dass er im Text die wichtigeren Dinge mehr zusammenfasst und eventuell durch grösseren Druck hervorhebt. Er müsste eben mehr darauf Rücksicht nehmen, dass sein Buch auch von solchen gelesen werden soll, die nur an den grossen Ergebnissen Interesse haben, die aber nicht in der Lage sind, das ausserordentlich reiche Belegmaterial Zeile für Zeile zu verfolgen. Oppenheimer.

1844. Langheld, K., **Oppmann**, F. und **Meyer**, E. (Chem. Inst. der Univ. Würzburg). — *„Über Ester und Amide der Phosphorsäuren. IV. Über die Reaktion zwischen Metaphosphorsäureestern und ein- und mehrwertigen Alkoholen, die Synthese von Glycerinmono- und -diphosphorsäure und die Darstellung absolut reinen Silbermetaphosphats."* Chem. Ber., 45, 3753 (Dez. 1912).

Die Verff. polemisieren zunächst gegen Grün und Kade. Sodann berichten sie über die Resultate ihrer Untersuchungen über die Verhältnisse bei dem Zu-

sammentritt von Metaphosphorsäureäthylester einerseits und Wasser, Äthylalkohol, Benzylalkohol und Glycerin andererseits. Bei der Einwirkung von Äthylalkohol und Benzylalkohol auf den Metasäureester entstehen $O:P(OC_2H_5)_2(OCH_2 \cdot C_6H_5)$, $O:P(OH)_2(OCH_2 \cdot C_6H_5)$, $O:P(OC_2H_5)(OCH_2 \cdot C_6H_5)(OH)$.

Bemerkenswert erscheint mir die Angabe, dass der Pyroester grosse Beständigkeit gegen Wasser zeigte. Einzelheiten im Original. Einbeck.

Fette und Lipoide.

1845. **Grün,** Ad. — *„Über die Konsistenz- und Schmelzpunktsanomalien der Fette.“* Chem. Ber., 45, 3691 (Dez. 1912).

Schon früher ist von verschiedenen Forschern gezeigt worden, dass Fettsäureglyceride in zwei Modifikationen von verschiedenem Schmelzpunkt und auch anderen Unterschieden der physikalischen Konstanten existieren. Verf. prüfte zur Aufklärung dieser Erscheinung das Verhalten des α,α'-Dilaurins. Stellt man diese Verbindung her durch Einwirkung von α,α'-Dichlorhydrin auf Kaliumlaurinat, so erhält man es in fester Form (F 57°), lässt man aber andererseits Glycerindischwefelsäure auf Laurinsäure einwirken, so erhält man ein Öl, das sich schwierig zur Kristallisation bringen lässt. Die so erhaltenen Kristalle zeigen F 40°. Längeres Lagern beider Arten von Kristallen zeigt, dass beide allmählich in eine Form übergehen, die F 45° hat. Führt man die beiden Formen des Dilaurins durch Einwirkung von Laurinsäurechlorid in Trilaurin über, so erhält man ein festes Produkt (F 45°) und ein flüssiges Trilaurin. Überraschende Resultate förderten die Molekulargewichtsbestimmungen der zwei Dilaurin- und Trilaurinformen zutage. Während die festen Produkte normale Werte zeigten, lieferten die tieferschmelzenden Resultate, die der Hälfte der normalen Werte entsprechen. Eine Erklärung dieser Escheinung steht noch aus. Zum Schluss seiner Arbeit weist Verf. im Hinblick auf eine Arbeit von Eldik Thieme „Über die Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure auf Trilaurin“ darauf hin, zu welchen Irrtümern Forscher verleitet werden können, wenn sie die besprochenen Schmelzpunktsanomalien der Glyceride nicht berücksichtigen. Einbeck.

1846. **Holde,** D. — *„Bemerkungen zur Arbeit von W. Kremann und R. Schoulz über die Synthese der Fette.“* Chem. Ber., 45, 3701 (Dez. 1912).

Der Verf. findet in der Arbeit von Kremann und Schoulz die Bestätigung seiner früher ausgesprochenen Ansicht, dass in allen flüssigen Fetten die festen Fettsäuren (Palmitinsäure, Stearinsäure usw.) als gemischte Glyceride in Verbindung mit Ölsäure oder Leinölsäure vorliegen.

Einbeck.

1847. **Fokin,** S. — *„Neue Isomere der Oleinsäure, $CH_3(CH_2)_4CH:CH(CH_2)_{10}COOH$ und $CH_3(CH_2)_5CH:CH(CH_2)_9COOH$, und der Einfluss einer Versetzung der Doppelbildung in der Molekel.“* Jl. Russ. Phys. Chem. Ges., 44, 653—661 (Mai 1912).

Aus sorgfältig gereinigter Rizinolsäure erhielt der Verf. durch Reduktion Oxystearinsäure. Aus dieser stellte er durch 20stündiges Erhitzen auf dem Wasserbade mit Bromwasserstoff in essigsaurer Lösung Bromstearinsäure dar. Weiter erhielt er eine feste und eine flüssige Oleinsäure; aus der festen Oleinsäure dann Stearinsäure, Hexylsäure, Dekamethylendikarbonsäure, Dioxystearinsäure und Ketoxysäure(?).

Aus der flüssigen Oleinsäure durch Oxydation: Heptylsäure, Nonomethylendikarbonsäure, Dioxystearinsäure und unbekannte Säuren.

Wegen der Einzelheiten muss auf das ausführliche Referat von E. Fröhlich im Chem. Zbl., 1912, II, 2058 verwiesen werden. Martin W. Neufeld.

1848. **Diedrichs,** A. (Chem. Unters.-Inst. für Auslandsfleischbeschau zu Goch). — *„Über Samen und Samenöl der Heidel- und Preisselbeere.“* Zs. Unt. Nahrungsm., 24, H. 9, 575 (Nov. 1912).

Verf. gibt die Zusammensetzung sowie die chemischen und physikalischen Konstanten der aus den Samen von Vaccinium Myrtillus L. und Vaccinium vitis idaea L. selbst gewonnenen Öle und den daraus abgeschiedenen Fettsäuren. Das Heidelbeersamenöl ist in seinen Konstanten dem Leinöl sehr ähnlich. Das Vorhandensein von Linolensäure gelang nachzuweisen, das von Linolsäure hält Verf. für wahrscheinlich. Das gleiche gilt für das Preisselbeersamenöl.

Schröter.

Kohlehydrate.

1849. Yagi, S. und **Yamamoto,** H. (Pharm. Inst., Kyoto). — *„Können Milch- und Rohrzucker nach der Reduktionsmethode nebeneinander bestimmt werden."* Arch. internat. Pharmacodyn., XXII, 255 (1912).

Der Milchzucker kann mittelst der von Kumagawa und Suto modifizierten Pavyschen Titriermethode ohne Invertierung bestimmt werden, wenn man die Beobachtungsdauer der Endreaktion auf 6 Minuten Kochdauer verlängert. Die Endreaktion wird aber von der Kochdauer beeinflusst und infolgedessen muss es vermieden werden, die Lösungen mehrmals aufzukochen. Der Rohrzucker wird darauf invertiert und danach titriert. Zwar reduziert der Rohrzucker als solcher, aber immerhin in so geringem Masse, dass die Fehler, die eine zu grosse Milchzuckermenge vortäuschen würden, sehr gering sind. Es lässt sich allerdings aus diesem Grunde die von den Verff. vorgeschlagene Methode nicht für wissenschaftliche Arbeiten, wohl aber für die Analyse der kondensierten Milch gebrauchen. Der Versuch wird also in der Weise angestellt, dass die Lösungen, die Milch- und Rohrzucker enthalten, vor und nach der Inversion auf ihr Reduktionsvermögen untersucht werden. Falls die Menge der Zuckerlösung, die zu 40 cm^3 Kumagawa-Sutoscher Lösung zugesetzt werden, zur Reduktion nicht ausreichen, muss der Versuch mit neuer Zuckerlösung wiederholt werden. Es ist aber nicht angängig, weitere Zuckermengen zu der schon einmal aufgekochten Lösung hinzuzufügen. Die Berechnung geschieht dann nach folgender Formel:

$$\text{Für Milchzucker } Mp = \frac{0{,}01775 \times 100}{a} \text{ und}$$

$$\text{für Rohrzucker } Rp = \frac{(a - b) \cdot 0{,}0102 \times 100}{a \cdot b},$$

worin Mp und Rp Gramm Milch- bzw. Rohrzucker in 100-cm^3-Lösung, a die in dem ersten, d. h. vor der Inversion und b die Hälfte der in dem zweiten Versuch gefundenen Kubikzentimeter der Zuckerlösung bedeutet. Die Fehlergrenze beträgt nicht ganz 2 %. Kochmann, Greifswald.

1850. Fischer, E. und **Zach,** K. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Verwandlung der d-Glucose in eine Methylpentose."* Chem. Ber., 45, 3761 (Dez. 1912).

Auf einem Umwege ist den Verff. gelungen, was durch direkte Reduktion des Traubenzuckers bisher nicht hat erreicht werden können. Sie gingen von dem schon öfters mit Erfolg benutzten Triacetylmethylglucosidbromhydrin (I) aus. Es zeigte sich, dass das Brom durch Behandlung mit Essigsäure und Zinkstaub leicht gegen Wasserstoff ausgetauscht werden kann. Das so erhaltene Triacetylderivat konnte dann ohne Schwierigkeit durch Verseifung entacetyliert und durch Emulsin hydrolysiert werden. Die neue Methylpentose (II) zeigte sich identisch mit der Isorhodeose aus Purginsäure (Votoček). Fischer schlägt aber statt dieses Namens die Bezeichnung d-Isorhamnose vor, da diese die Stellung der neuen Verbindung eindeutig kennzeichnet. Die Tatsache, dass sich das Methyl-d-isorhamnosid durch Emulsin hydrolytisch spalten lässt, veranlasst Fischer, erneut darauf hinzuweisen, dass die Wirkung des Enzyms ausschliesslich abhängt von der Konfiguration der sechs Kohlenstoffatome. Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit siehe im Original.

```
           H   H   OAcH
           .   .   .   .
I. BrCH2·C — C — C — C — CH·OCH3   Triacetylmethylglucosidbromhydrin.
         .   |   .   .   |
        OAc  |   H  OAc  |
             ------O------
            H   H   OH H
            .   .   .   .
II. CH3·C — C — C   C — CH·OH   d-Isorhamnose (Isorhodeose).
        .   |   .   .   |
        OH  |   H   OH  |
            -----O-------
```

Einbeck.

1851. Fischer, E. und **Strauss,** H. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Synthese einer β-Glucosidogallussäure.“* Chem. Ber., 45, 3773 (Dez. 1912).

Durch Kombination von Acetobromglucose mit Gallussäureäthylester gelang es, eine β-Glucosidogallussäure von der Zusammensetzung

$$C_6H_{11}O_5 \cdot O \cdot C_6H_2\begin{matrix} (OH)_2 \\ COOH \end{matrix}$$

darzustellen. Die Spaltbarkeit derselben durch Emulsin lässt darauf schliessen, dass es sich um ein β-Glucosid handelt; die Färbung mit Eisenchlorid spricht dafür, dass die paraständige Phenolgruppe der Gallussäure den Zuckerrest bindet.
Einbeck.

Proteine und Spaltprodukte.

1852. Vallery, L. (Labor. de physiologie de la Sorbonne). — *„Etude de la coagulation de l'albumine par la chaleur et sur la précipitation par l'iodomercurate de potassium. Conséquences au point de vue de son dosage pondéral et de son dosage volumétrique.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 947 (1912).

1. Die Gerinnung des Eiweisses durch Hitzeeinwirkung bei Anwesenheit der gewöhnlich angewandten Säuren, Essigsäure und Trichloressigsäure, ist keine vollkommene.
2. Es entsteht ein Verlust, der durch eine partielle Hydrolyse des Eiweisses durch die Säure bedingt ist.
3. Da diese Spaltung des Eiweisses aber nur bei Gegenwart von stark dissoziierten Säuren stattfindet, so tritt diese Hydrolyse bei Anwesenheit einer praktisch nicht dissoziierten Säure, der Kapronsäure, nicht auf und die Koagulation ist vollständig.
4. Bei Anwendung des Tanretschen Reagens, Quecksilberjodid in Jodkali gelöst, vollzieht sich die Fällung des Quecksilbers durch das Eiweiss in Massen, die, graphisch registriert, eine Kurve darstellen, die identisch mit einer Adsorptionskurve verläuft.
5. Die Gleichheit der Kurven für Serumalbumin, wie für Eieralbumin gestattet auch eine volumetrische Bestimmung.
6. Im Gegensatz dazu ist die Kurve für das Harneiweiss verschieden, je nach der Zusammensetzung der Urine. Den grössten Einfluss in dieser Beziehung üben die Phosphate aus.

Die Bestimmungen des Eiweisses mittelst des Tanretschen Reagens, des von Esbach angegebenen und der Capronsäure sind gewichtsanalytische Methoden, bei denen das gefällte Eiweiss gewogen wird, nachdem das Reagens durch entsprechende Operationen wieder entfernt worden ist. Am einfachsten gestaltet sich die Bestimmung mit Hilfe der Capronsäure. Man nimmt eine Probe der eiweisshaltigen Flüssigkeit in einer Menge, dass ungefähr 0,2 g Eiweiss darin enthalten sind, neutralisiert mit Natronlauge (Phenolphthalein als Indikator) und säuert mit einigen Tropfen Capronsäure wieder an, kocht auf, filtriert durch einen gewogenen Filter, wäscht mit heissem Wasser, dann mit Alkohol und Äther, trocknet bei 110—115° und wägt. Kochmann, Greifswald.

1853. Levene, P. A. und **Birchard,** F. J. (Rockefeller Inst. for Medical Research, New York). — „*On the Kyrine fraction obtained on partial hydrolysis of proteins.*" Jl. of Biol. Chem, XIII, H. 2, 277—289 (Nov. 1912).

Nach der Vorschrift von Siegfried dargestelltes Glutokyrin ist nach Ansicht der Verff. kein einheitlicher Körper. Das Glutokyrin lieferte bei der Hydrolyse: Arginin, Lysin, Glutaminsäure, Glykokoll und Prolin. Sie konnten aus ihm zwei Polypeptide — ein Dipeptid, bestehend aus Arginin und einer anderen Aminosäure, und ein Peptid, bestehend aus Lysin und drei Monoaminosäuren — isolieren. Das letztgenannte Polypeptid konnten Verff. in fast reiner Form gewinnen, während das Dipeptid noch etwas unrein war. Die Versuche sollen fortgesetzt werden. Wegen Einzelheiten vergleiche Original. Hirsch.

Pflanzenstoffe.

1854. Meyerfeld, Julius (Labor. des Ver. für chem. Ind., Frankfurt a. M.). — „*Über einen neuen im Holzessig vorkommenden Körper (Methylcyclopentenolon).*" Chem. Ztg., 36, H. 59, 549 (Mai 1912).

Der in dem wässerigen Extrakt frischer Walnüsse möglicherweise natürlich vorkommende Körper liegt im Holzessig wahrscheinlich erst auf pyrogenem Wege gebildet vor. Er ist in reinem Zustande farblos, schmilzt bei 106° und kristallisiert aus Wasser in langen Nadeln oder grossen Platten anscheinend mit 1 Mol. H_2O.

Verf. stellte dar und untersuchte die Eigenschaften des Ketonalkohols, des Osazons, des Acetylderivats, des Hydroxylaminderivats, des Alkohols ($C_6H_{12}O$), des Kohlenwasserstoffs (C_6H_{10}) sowie des Blei-, Magnesium- und des Natriumsalzes. Schröter.

1855. Herzig, J. (I. chem. Labor. der k. k. Universität Wien). — „*Über Methylotannin.*" Mon.-H. für Chemie, 33, 843—852 (Aug. 1912).

Nach Versuchen mit Renner und Schmidinger betrachtet der Verf. das Normethylotannin als Hauptbestandteil des Tannins. Er bestätigt den von Emil Fischer und Karl Freudenberg erbrachten Nachweis, dass Tannin auch nach der sorgfältigsten Reinigung bei der Hydrolyse 7—8% Traubenzucker liefert und weist hin auf die Übereinstimmung mit seiner Beobachtung, dass bei der Zersetzung des Methylotannins mit Alkalien nur 92—94% Tri- und Di-Methyläthergallussäure gewonnen werden.

Den Rest der Reaktionsprodukte als Zucker nachweisen zu können, war bei der Hydrolyse mit Alkali nicht zu erwarten; bei der mit verdünnten Mineralsäuren gelang sie auch nicht einwandsfrei.

Das optische Drehungsvermögen wuchs bei den Präparaten mit der Häufigkeit der Behandlung mit Eisessig bei ihrer Darstellung. Deshalb wurde später die Anwendung von Eisessig vermieden und dann tatsächtlich Präparate von relativ konstantem Drehungsvermögen erhalten:

$$([\alpha]_D^{21} = 9{,}8;\ [\alpha]_D^{18} = 10{,}5 \text{ und } [\alpha]_D^{18} = 10{,}7).$$

Der Verf. erwartet, dass weitere Versuche zeigen werden, dass der Wert für $[\alpha]_D$ zwischen 9 und 11 liegt. Martin W. Neufeld.

1856. Thoms, H. und **Baetke,** E. (Pharmac. Inst. der Univ. Berlin). — „*Die Konstitution des Bergapten.*" Chem. Ber., 45, 3705 (Dez. 1912).

Das Bergapten ist ein Phenoläther, welcher zuerst im Bergamotteöl von Mulder 1839 aufgefunden wurde. Nach der Bruttoformel $C_{12}H_8O_4$ und der von Pomeranz zuerst aufgestellten Anschauung des Bergaptens als Cumarin-Cumaron-Derivat kamen für dasselbe Formel I, II oder III in Frage. Die Entscheidung gelang auf nachfolgend geschildertem Wege. Die Kalischmelze des Bergaptens führte zum Phloroglucin. Zur weiteren Aufklärung der Angliederungspunkte der

einzelnen Gruppen an den Benzolkern diente das durch Reduktion des Nitrobergaptens dargestellte Aminobergapten, durch dessen Oxydation ein Chinon erhalten wurde, in dem die Aminogruppe und die Methoxylgruppe durch je ein Sauerstoffatom ersetzt waren. Es war nun fraglich, ob hier ein Para- oder ein Orthochinon vorlag. Die Entscheidung konnte durch die Darstellung des gleichen Chinons aus Xanthotoxin herbeigeführt werden. Es ist dieses gleichfalls ein Phenoläther, der zusammen mit dem Bergapten in den Fruchtschalen von Fagara Xanthoxyloides Lam. vorkommt, und für den Thoms kürzlich die Formel IV als Konstitutionsbild bewiesen hatte. Es wurde das durch Reduktion des Nitroxanthotoxins erhaltene Amidoprodukt derselben Oxydationsmethode unterworfen, die das Amidobergapten in das fragliche Chinon überführt, und dabei ein identisches Chinon erhalten, dessen Konstitutionsformel (V) sich aus der des Ausgangsmaterials einwandfrei ergibt. Nach diesen Befunden kommt dem Bergapten die Konstitutionsformel I zu.

OCH_3 — CH · (I) · CH : CH — HC · O · (I) · O — CO

Bergapten

OCH_3 — (II) · CH : CH — O · (II) · O — CO — HC=CH

OCH_3 — (III) · CH — O · (III) · O · CH — OC — HC : CH

OCH_3 — O · (IV) · O — CO — HC : CH · (IV) · CH : CH

Xanthotoxin

O — CH · (V) · CH : CH — HC · O · (V) · O CO — O

Einbeck.

1857. Tröger, J. und **Kroseberg, W.** (Pharm. Inst. der Techn. Hochsch., Braunschweig). — *„Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide."* Arch. der Pharm., 250, H. 7, 494—531 (Okt. 1912).

I. Die Verarbeitung des Extraktes der Angosturarinde gab an Alkaloiden neben öligen Basen nur Kusparin, Galipin und in sehr geringer Menge Galipoidin. Als Trennungsmittel für die beiden erstgenannten Alkaloide bewährte sich die Oxalsäure.

II. Einwirkung von rauchender Salpetersäure auf Galipin führt zum Nitrogalipin, das eingehend untersucht wurde.

III. Oxydation des Galipinsulfates mit Kaliumpermanganat führte zu Veratrumsäure und zu einer kristallisierten Säure $C_{11}H_9NO_3 + 2H_2O$, welche eine Methoxychinolinkarbonsäure zu sein scheint.

IV. Höchstwahrscheinlich dürfte dem Galipin nachstehende Konstitutionsformel zukommen:

CH C—CH_2—CH_2—C
HC C CH HC CH
$(OCH_3)C(?)$ C CH HC $C(OCH_3)$
CH N $C(OCH_3)$

Franz Eissler.

1858. Leuchs, H. und **Wutke, J.** (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über die Isolierung des Hydrats einer vierten Strychninsulfonsäure. (Über Strychnos-Alkaloide XVII.)"* Chem. Ber., 45, 3686 (Dez. 1912).

Wie beim Brucin gelang es auch beim Strychnin nach Einwirkung von Braunstein und schwefliger Säure neben den bereits bekannten drei Modifikationen der Strychninsulfonsäure eine vierte isomere Säure, in Form ihres Hydrats, zu isolieren. Einzelheiten im Original. Einbeck.

Farbstoffe.

1859. **Piloty**, O. und **Blönser**, A. (Chem. Labor. der Kgl. Akad. der Wiss., München). — „*Synthese des Hämopyrrols b.* (*Vorläufige Mitteilung.*)“ Chem. Ber., 45, 3749 (Dez. 1912).

Die Verff. konnten das α,β-Dimethyl-β′-äthylpyrrol (Hämopyrrol b) synthetisieren, indem sie zunächst durch Kondensation von Acetylbrenztraubensäureester und Aminobutanon die α,β-Dimethyl-β′-acetyl-α′-pyrrolcarbonsäure (I) darstellten. Durch Kohlensäureabspaltung und nachfolgende Behandlung mit Hydrazin und Natriumäthylat gelangten sie sodann zu dem gewünschten Resultat (II).

```
H3C—C  O H2 C—COCH3             H3C—C——C—CO·CH3
    |        |                       ‖  I  ‖
H3C—CH   O C—COOC2H5     →       H3C—C    C—COOH
      \N H2                           \  /
                                       NH

                  H3C—C——C—CH2·CH3
                      ‖  II ‖
                  H3C—C    CH
                       \  /
                        NH
```

Einbeck.

Analytische Methoden.

1860. **Neumann**, R. (Landw. Vers., Möckern). — „*Eine Vereinfachung bei der Stickstoffbestimmung.*“ Chem. Ztg., 36, H. 66, 613 (Juni 1912).

Bei Stickstoffdestillationen, bei denen mit Kühlung gearbeitet wird, ist die Vorlage von titrierter Schwefelsäure überflüssig, da messbare Verluste ohne Vorlage nicht entstehen.

Für Stickstoffbestimmungen ist nur eine Titreflüssigkeit, nämlich Säure, erforderlich, da das aufgefangene Ammoniak bei richtiger Auswahl des Indikators direkt titriert werden kann.

Als Indikatoren eignen sich für alle Bestimmungen mit Ausnahme der Ammonsalze, bei denen das Ammoniak mittelst Magnesia übergetrieben wird, Lackmustinktur nach Mohr und Püschel. Praktisch verwendbar ist jedoch nur die nach Mohr hergestellte, da die Herstellung der anderen zu zeitraubend und kostspielig ist.

Bei Stickstoffbestimmung in Ammonsalzen wird am zweckmässigsten Cochenille verwandt, doch ist zu beachten, dass der Endfaktor eine Korrektur erhalten muss.

Wird der Gehalt der Schwefelsäure mittelst Soda festgestellt, so dürfen die Kochungen nur in Porzellanschalen ausgeführt werden. Schröter.

1861. **Grigaut**, A. und **Brodin**, P. (Labor. Chauffard). — „*Sur le dosage de l'urée par l'hypobromite.*“ Soc. Biol., 73, H. 32, 458 (Nov. 1912).

Verff. untersuchten, da sie bei der gasometrischen Bestimmung des Stickstoffs aus Harnstoff nach der Hypobromitmethode stets zu niedrige Zahlen fanden und diesen Fehler auf die Konzentration der Harnstofflösungen zurückführten, Harnstofflösungen verschiedener Konzentration und stellten fest, dass tatsächlich die durch Hypobromit erzeugte Stickstoffentwickelung nicht proportional dem Harnstoffgehalt ist, sondern abhängt von der Harnstoffkonzentration; je geringer die Konzentration, desto grösser der Fehler. Für Blutsera mit geringem Harnstoffgehalt ist also die Methode nicht brauchbar. Thiele.

1862. **Weill**, Andrée und **Laudat**, M. (Labor. du professeur Widal, à l'hôpital Cochin). — „*Dosages comparatifs de l'azote libérable par l'hypobromite, dans le procédé à l'alcool et le procédé à l'acide trichloracétique.*“ Soc. Biol., 73, H. 32, 478 (Nov. 1912).

Der durch Natriumhypobromit aus verschiedenen Sera, von denen eine Probe nach Widal mit Alkohol, eine zweite nach Moog mit Trichloressigsäure behandelt war, freigemachte Stickstoff wurde bestimmt und die gut übereinstimmenden Resultate in einer Tabelle zusammengestellt. Thiele.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

1868. Verworn, Max (Physiol. Inst. der Univ. Bonn). — *„Die zellularphysiologischen Grundlagen des Abstraktionsprozesses. (Mit 7 Textfiguren.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 2, 277—296 (Dez. 1912).

In der vorliegenden Untersuchung knüpft Verf. zunächst an seine im Jahre 1906 veröffentlichte Arbeit über „Die zellularphysiologische Grundlage des Gedächtnisses“ an. Verf. war damals auf Grund des vorliegenden Tatsachenmaterials zum Schluss gelangt, dass die Spur, die der Sinnesreiz im Gehirn hinterlässt, „nicht etwa in einer qualitativen Veränderung der Ganglienzelle oder gar in einem latenten Erregungsrückstand besteht, sondern vielmehr in der allgemeinen Wirkung, die bei allen Geweben unseres Körpers häufiger wiederkehrende Erregungen hinterlassen, d. h. in einer Massenzunahme der lebendigen oder genauer der entladungsfähigen Substanz. Wie die Muskeln, Drüsen und andere Gewebe durch häufige funktionelle Erregung an Masse zunehmen, so wissen wir aus zahlreichen Erfahrungen auch von den Ganglienzellen das gleiche... Die Abhängigkeit der Massenentwickelung des Neurons von der funktionellen Aktivität bildet physiologisch die Grundlage für das ‚Ausschleifen der Bahnen‘ durch Übung, psychologisch die Grundlage des Gedächtnisses.“

Da wir nun annehmen müssen, dass die Bewusstseinsvorgänge dissimilatorischen Entladungen bestimmter Neurone entsprechen, so ist klar, dass „die Intensität der Bewusstseinsvorgänge von der Massenentwickelung der beteiligten Neurone abhängig sein“ wird. Solche Neuronengruppen, die eine grosse Massenentwickelung erfahren haben, werden besonders intensive Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken usw. liefern, die im Bewusstsein über denjenigen dominieren werden, die von Neuronen geliefert werden, die eine solche Massenentwickelung nicht erfahren haben. So ergeben sich für die Psychophysiologie von vornherein zahlreiche Anknüpfungspunkte an die Theorie des Gedächtnisses, die auf dem physiologischen Tatsachenmaterial aufgebaut ist. In der vorliegenden Arbeit diskutiert nun Verf. die Konsequenzen seiner Theorie des Gedächtnisses mit Bezug auf die Genese der abstrakten Begriffe.

Es sind aber noch eine Reihe anderer allgemein-physiologischer Momente, die bei dieser Diskussion berücksichtigt werden müssen:

1. das „Alles-oder-Nichts-Gesetz“ des Nerven,
2. der rhythmisch-intermittierende Charakter der nervösen Entladungen und
3. die Natur des nervösen Hemmungsprozesses.

Mit Bezug auf diese Punkte muss auf das Original und die in ihm zitierten Arbeiten von Lodholz, Vészi und Henckel, die zum Teil noch nicht veröffentlicht sind, hingewiesen werden.

Was speziell die Genese der abstrakten Begriffe betrifft, so muss der Ausgangspunkt aller Diskussion die Tatsache sein, dass der psychologische Inhalt der abstrakten Begriffe gegeben ist in den gemeinsamen Merkmalen der Dinge, die sie umfassen. Indem „die Neuronstationen, welche den gemeinschaftlichen Bestandteilen entsprechen, durch häufigere funktionelle Beanspruchung eine Aktivitätshypertrophie erfahren, prädominieren sie auch später bei Einwirkung eines auslösenden Reizes und durch die Intensität ihrer Entladung über die nicht durch Übung entwickelten Stationen und ihre spezifische Funktion. So entsteht schliesslich ein Assoziationsgebilde, in dem nur noch die am häufigsten wiederkehrenden Bestandteile eines Komplexes übrig geblieben, die anderen dagegen immer mehr durch Mangel an funktioneller Beanspruchung zurückgetreten sind. In

dem Zurückbleiben und schliesslichen Verschwinden ganz spezieller und unwesentlicher Glieder durch Mangel an funktioneller Beanspruchung liegt der Grund dafür, dass Vorstellungsgebilde, je mehr sie dem Abstraktionsprozess unterlegen sind, um so weniger ein genaues Korrelat bezüglich ihrer Zusammensetzung in der sinnlich wahrnehmbaren Welt besitzen."

Ref. muss darauf hinweisen, dass die Auffassung des Abstraktionsprozesses, wie sie Verf. in der vorliegenden Arbeit entwickelt, von der grössten Tragweite für die gesamte Erkenntniskritik ist. Sie ist hier von der allergrössten prinzipiellen Bedeutung, indem mit ihr in weitestem Masse die Möglichkeit nachgewiesen ist, unser Wissen vom menschlichen Erkenntnisprozess auf der Wirklichkeit des Erkennens aufzubauen: die Arbeit ist uns ein Beispiel dafür, was mit die Grundlage aller Erkenntniskritik als Wissenschaft abgeben muss.

Alex. Lipschütz, Bonn.

1864. **Polimanti,** Osw. (Zool. Stat., Neapel). — *„Einige Apparate für physiologische Untersuchungen an Seetieren. 1. Maulhalter für Scyllium. 2. Halter zum Ausspannen von Ciona intestinalis. 3. Apparat zum Ausspannen von Sepia officin."* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 115. Robert Lewin.

1865. **Vouk,** V. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Ein verbesserter neuer Wiesnerscher Insolator zur Bestimmung der chemischen Lichtintensität für biologische Zwecke."* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 90 (1913). Robert Lewin.

1866. **Rohde,** E. (Pharm. Inst., Heidelberg). — *„Apparat zur Erzielung eines gleichmässigen intravenösen Einlaufs."* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 85 (1913). Robert Lewin.

1867. **Herlitzka,** A. (Phys. Inst., Turin). *1. Eine Vorrichtung zur pulsierenden Durchströmung isolierter Organe. 2. Eine Modifizierung mit Vereinfachung des Ultrafiltrationsverfahrens."* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 101 (1913). Robert Lewin.

1868. **Kaiser,** K. F. L. (Phys. Inst., Amsterdam). — *„Ein Apparat zur Registrierung des Atmungsluftstromes."* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 121 (1913). Robert Lewin.

1869. **Carrel,** A. — *„Visceral organisms."* Jl. Amer. Med. Ass., LIX, H. 24, 2105 (1912).

Die gesamten Viscera eines Tieres konnten in vitro in Ringerscher Lösung bei 38° C. und unter künstlicher Respiration lebend erhalten werden. Die Peristaltik war stundenlang zu beobachten. Einzelne Organe blieben bis zu 15 Stunden in Funktion. Robert Lewin.

1870. **Freifeld,** Helena (Privatinst. S. Ehrlich, Charkow). — *„Über das kristallinische Hyalin."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 1, 168 (Dez. 1912).

Es gibt eine kristallinische Form des intrazellulären Hyalins, die auftritt in wohlausgebildeten, rhombischen Kristallen oder in Form kugeliger Gebilde, die wohl durch Zusammenwachsen bzw. Verschmelzen amorpher und kristallinischer Formen des Hyalins entstehen. Da dieselbe Kristallform für das epitheliale wie für das mesodermale Hyalin charakteristisch ist, so kann man darin einen weiteren Grund für die Identität beider Hyalinarten erblicken.

Hart, Berlin.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

1871. **Onimus.** — *„Expériences sur les leucocytes."* Jl. de l'Anat. et Phys., 49, H. 1, 40—74 (1913).

Die in den letzten Jahren allgemein gewordene Auffassung des Leukozyten als „cellule-gendarm" möchte Verf. schon beinahe als einen „vrai roman physiologique" bezeichnen. In diesem Sinne macht er sich an eine Revision der Lehre

vom Leukozyten. Unter Berücksichtigung der neueren Lehren von der elektroenergetischen Wirkung von Membranen, von den elektro-osmotischen Vorgängen in Kolloiden, von der Brownschen Molekularbewegung scheint dem Verf. der üblichen Betrachtung der Phagozytose eine optische Täuschung zugrunde zu liegen. In viskösen Flüssigkeiten ist die korpuskuläre Bewegung spiralförmig. Die grossen Zellen sind für die kleinsten Teilchen visköse Gebilde, in die sie eindringen, wie das Spermatozoon in das Ovum. Und Verf. meint nun, dass der Beobachter Zelleinschlüsse sehe, „comme pour deux trains qui se croisent, c'est celui qui reste immobile que l'on croit marcher".

Ganz verblüffend wirken die Feststellungen des nächsten Kapitels. Sie greifen auf Claude Bernard zurück, der nicht nur von einer spontanen Entstehung von Leukozyten in organischen Flüssigkeiten sprach, sondern auch die Entstehung von Hefezellen in völlig klaren Medien beobachtet haben wollte. Die Arbeit des Verf. trägt Bernards klassische Worte als Motto. Verf. selbst führt Versuche an, die ihm das Ergebnis zeitigten, dass Rohrzucker sich bei der Dialyse in Glukose verwandelt, dass also geformte Elemente für diese Umwandlung nicht vonnöten sind, dass Hefezellen sich in der Zuckerlösung bilden, woselbst man sie in allen Stadien der Bildung nachweisen könne.

Verf. hat ferner ein Hühnerei, an dem er die Kalkschale teilweise entfernt hatte, in starke Zuckerlösung gebracht. Er behauptet nun, nicht nur die Osmose von Zucker, sondern die spontane Bildung von Hefesporen im Eiereiweiss, wobei er die Möglichkeit eines Eindringens von Hefezellen aus der Umgebung ablehnt.

Die Stammform aller zellulären Gebilde sieht Verf. in den von Béchamps „Mikrozyma" genannten kleinsten Gebilden. Es sind sichtbare runde organisierte Teilchen, die sich äusserst rapide vermehren. Eine eigentliche Spontanentstehung von Zellen nimmt also Verf. nicht an.

Mit der Annahme der Mikrozymen fällt für Verf. auch die Lehre von der Diapedese. Verf. führte ein mit völlig klarem Serum gefülltes Säckchen von Goldschlägerhaut unter die Haut eines Warmblüters. Nach zwei Stunden sah er kleinste Zellen in der nun trüben serösen Flüssigkeit, nach 48 Stunden war letztere dicht erfüllt von Leukozyten. Die Möglichkeit einer Diapedese schliesst Verf. aus. Ähnliche Versuche gelangen mit Fischblasen, die selbst unter hohem Druck keine Eiterzellen durchliessen. Die Deutung des Entzündungsvorganges durch Diapedese lehnt Verf. durchaus ab.

Die angebliche Bildung von Leukozyten wird nach Verf. durch Gerinnung gehemmt. Im Gerinnungsprozess erblickt Verf. nicht einen fermentativen Vorgang, sondern den Ausdruck gewisser molekularer Veränderungen, wie des Aufhörens der Brownschen Bewegung. Dass es keine Diapedese gibt, soll auch der folgende Versuch zeigen. Verf. brachte eine frische Cornea, die ja wegen des Mangels an Gefässen keine Blutkörperchen enthält, in ein metallenes Gefäss, das mit einem Goldschlägerhäutchen verschlossen wurde. Nach 24 Stunden fanden sich zahllose Leukozyten in der Cornea. Alle seine Versuche zwingen Verf. zu dem Schluss, dass die anatomischen Elemente in einer organischen „lebenden" Flüssigkeit entstehen.

Die ganze Lehre von dem Kampf der korpuskulären Elemente gegen Mikroben gilt dem Verf. nun als überwunden. Er glaubt nicht an diesen unaufhörlichen Kampf des Organismus gegen Krankheit und will nichts von speziellen Organen wissen, die nur dazu dienen sollen, „zufällig" eingedrungene Mikroben zu fressen. „La lutte entre leucocytes et parasites, lutte aussi puérile qu'ingénieuse, que l'on peut voir au microscope et même au cinématographe, n'est qu'un spectacle curieux et intéressant."

Das Wesen aller hier berührten vitalen Phänomene ruht für Verf. in letzter Linie im „lebenden Molekül", „im Mikrozyma" und in den hier wirksamen elektrokapillaren Kräften, sowie in den infinitesimalen Mengen von Metallen, die im kolloïdalen Plasma grosse Wirkungen auslösen.

Da hätten wir in einem relativ kurzen Aufsatz eine Fülle gewagter Behauptungen, deren Nachprüfung nicht mehr und nicht weniger bedeuten würde als eine Revision der gesamten allgemeinen Physiologie und Pathologie.

Robert Lewin.

1872. Koltzoff, N. K. — *„Über eine physiologische Kationenreihe."* Pflügers Arch., 149, H. 6, 7, 8, 327 (Dez. 1912).

Verf. untersuchte den Einfluss einzelner Elektrolyte auf die Lebensfähigkeit eines marinen Infusoriums (Zoothamnium alternans). Als Massstab für das Aufhören der Lebensfunktion diente dabei der Eintritt des „Kinoplasmazerfalls". Die zur Verwendung kommenden Salzlösungen waren ungefähr isoosmotisch dem Seewasser, in dem sich die Zoothamniumkolonien befanden, und bestanden gewöhnlich aus Gemischen von Salzen, deren Molekül in der Lösung in 2 Ionen zerfällt und solchen, deren Molekül in 3 Ionen zerfällt.

Es ergab sich folgende physiologische Kationenreihe:

$$K—Rb—Na—Cs—NH_4—Li—Sr—Mg—Ca,$$

in der die Chloride alle eine mehr oder weniger giftige Wirkung auf die Zoothamnien ausübten. Diese Reihe steht der Wilsmooreschen Kationenreihe nach Mass des absoluten elektrischen Potentials sehr nahe.

Alle untersuchten Kationen wirken auf die Chloridlösung giftiger Kationen antitoxisch.

Die antitoxische Wirkung der Kationen wächst, von minimalen Konzentrationen beginnend, zuerst schneller, dann langsamer, so dass die erhaltenen Kurven sich einer typischen logarithmischen Kurve nähern.

Den Zerfall des Kinoplasmas führt Verf. auf die Erhöhung der Oberflächenspannung zwischen Kinoplasma und Thekoplasma zurück. Im Grunde könnte allerdings die Fällung der Eiweisskörper den Zerfall veranlassen, und dies wäre eine befriedigende Erklärung dafür, dass verschiedene Chloride dieselbe Reaktion in verschiedenen Zeiträumen zustande bringen. Es ist jedoch nach Ansicht des Verf. nicht angängig, diese beiden Erscheinungen, Geschwindigkeit des Kinoplasmaszerfalls und Reaktionsgeschwindigkeit der Eiweissfällung, ohne weiteres zu identifizieren. Vielmehr nimmt er an, dass im ersten Stadium der Vergiftung (d. h. beim Eindringen der Kationen in die Plasmahaut) die Reaktionsgeschwindigkeit parallel der Adsorbierbarkeit (dem Haftdruck) der einzelnen Kationen steigt. Von diesem Faktor hängt aber auch der Einfluss der Kationen auf die Eiweissfällung ab, da diese durch jede Spannungsverminderung auf der Oberfläche der Kolloidteilchen gehemmt wird.

Ausser dem irreversiblen Prozess des Kinoplasmazerfalls untersuchte Verf. auch zwei reversible Lebensprozesse in ihren Beziehungen zu der von ihm gefundenen Kationenreihe, und zwar die Flimmerbewegung und die Kontraktilität des Stieles.

Eine normale rasche Flimmerbewegung wurde nur bei Anwesenheit von Mg-Ionen bemerkt, doch konnten auch Sr-, Li- und NH_4-Ionen eine Bewegung auslösen.

Die Kontraktilität stieg unter dem Einfluss aller Ionen sehr stark im Verhältnis zu der Kontraktilität im Seewasser. Auffallend ist die Spezifität der Ca-Ionen für die Kontraktilität. Die Zoothamnien kontrahierten sich bei Anwesenheit von Ca-Ionen 6mal stärker als ohne diese (Zbl., XIII, No. 41 u. 1695).

Kretschmer.

1873. Martini, E. (Zool. Inst., Tübingen). — *„Studien über die Konstanz histologischer Elemente."* Zs. Wiss. Zool., 102, 426—640 (1912).

Auf Seite 629 dieser ungemein mühevollen und gründlichen Untersuchung über die Zellkonstanz im Körper der Hydatina senta finden wir die für uns wichtigen allgemeineren Ergebnisse. Unter den 959 Zellen (Kernen) des Tieres findet sich nicht eine, die beliebig fehlen könnte. Alle Zellen nehmen einen

gesetzmässigen Platz ein und weisen konstantes Verhalten in Form, Bau und Funktion auf. Wir sehen hier eine sogar über die Artgrenzen hinausgehende streng durchgeführte Zellkonstanz. Wie aus so engbegrenztem Bauplan die Fülle organischer Formen zustandekommen kann, muss freilich noch eines der Rätsel des Lebens bleiben. Robert Lewin.

1874. Backman, E. Louis (Phys. Inst. der Univ. Upsala). — *„Der osmotische Druck bei einigen Wasserkäfern."* Pflügers Arch., 149, 93 (Nov. 1912).

Der osmotische Druck der Hämolymphe verschiedener Wasserkäferarten wurde mit Hilfe des Hedinschen Hämatokriten bestimmt. Δ beträgt z. B. für Dytiscus marginatus 0,95, für Acilius sulcatus 0,49. Der osmotische Druck ist für die betreffende Art unter physiologischen Umständen konstant. Die Wasserkäfer sind also insoweit als homoiosmotische Tiere zu betrachten. Versuche, in denen Wasserkäfer in in bezug auf ihre Hämolymphe hypertonische Salzlösungen gebracht oder einfach im Trockenen aufbewahrt wurden, zeigten jedoch, dass die Wasserkäfer diese veränderten Verhältnisse nicht vertragen, dass sie also nur diejenigen homoiosmotischen Eigenschaften besitzen, die für ein Leben im Süsswasser nötig sind. In der Natur können sich die Wasserkäfer an ein salzreicheres Medium gewöhnen, wie aus den zahlreichen Literaturangaben über das Vorkommen von Wasserkäfern im Meere und in Salzseen hervorgeht. Die Wasserkäfer stimmen also bezüglich ihrer homoiosmotischen Eigenschaften mit den Amphibien überein, wie dies aus dem Vergleich der vorliegenden Versuchsergebnisse mit den entsprechenden Untersuchungen, die Verf. früher an Rana, Bufo und Triton angestellt hat, hervorgeht. Stübel.

1875. Herlant, Maurice. — *„Recherches sur l'antagonisme de deux spermes provenant d'espèces éloignées."* Anat. Anz., 42, 563 (1912).

Die Versuche Godlewskis (Zbl., XI, No. 1638) werden nachgeprüft und in der Hauptsache bestätigt. Nur findet Verf., dass die antagonistische Wirkung der Spermien sich nicht auf Chaetopterus und nahestehende Spezies beschränke, sondern ganz allgemein sei. Nur die Mischung heterogener Spermaarten hemmt die Befruchtung. Die Spermatozoen zeigen im Gemisch keine Veränderung. Die Ursache des Phänomens liegt nach Verf. lediglich an einer physikalischen Veränderung der Oberfläche des Ovum. Robert Lewin.

1876. Pawlowsky, Eugen. — *„Ein Beitrag zur Kenntnis des Baues der Giftdrüsen einiger Scorpaeniden.* Zool. Jahrb., 31, 529—542 (1912).

Die Giftdrüsen aller untersuchten Glieder der Scorpaeniden (Synaceia, Pterois, Scorpaena) sind in ihrem Bau durchweg einheitlich und den Schleimsäcken von Myxine, wie den Giftdrüsen von Salamandra homolog. Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung aller mit Giftdrüsen versehenen Fische.

Robert Lewin.

1877. Roskam, Jacques (Inst. Phys., Liége). — *„Quelques observations sur la nature de l'autotomie chez le crabe."* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 4, 474 (1912).

Neben der rein reflektorischen Autotomie beobachtete Verf. bei Cancer pagurus eine Autotomie psychischen Charakters, die lediglich durch den Anblick von Octopus vulgaris zustande kam. Robert Lewin.

1878. Vouk, V. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Zur Kenntnis des Phototropismus der Wurzeln."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., mathem.-naturw. Klasse, erste Abt., 121, 523—540 (1912).

Die Versuche wurden ausschliesslich mit Wurzeln von Sinapis alba angestellt. Sie führten zu dem allgemeinen Resultat, dass das Energiemengengesetz auch für den negativen Phototropismus der Wurzeln gilt.

Die Lichtmenge, die zur Erreichung der negativen Reizschwelle erforderlich ist, beträgt ungefähr 115000 MKS. Verf. neigt daher zu der Annahme, dass zur Induktion des negativen Phototropismus bei Wurzeln grosse Lichtmengen erforderlich sind.

Die Reaktionszeitkurve des negativen Phototropismus der Wurzeln hat den gleichen Verlauf wie die Kurve für den positiven Vorgang. Der Abfall der Kurve bei stärkeren Intensitäten erklärt sich nicht durch die Gegenreaktion einer neuen, entgegengesetzten Erregung, sondern durch die Hemmung des Wachstums, die das starke Licht bewirkt. Es erscheint daher wahrscheinlich, dass für den Verlauf der positiven wie der negativen Erregung bzw. Reaktion die gleichen Gesetze gelten. O. Damm.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1879. **Pauli**, Richard. — *„Ein neuer Reizhebel für sukzessive und simultane Erregung von Druckpunkten."* Zs. Biol., 59, H. 5, 420, 3 Fig. (1912).

Robert Lewin.

1880. **Jordan**, Hermann, Tübingen. — *„Eine Vorrichtung, um die Registrierung des Verkürzungsgrades von Tonusmuskeln bei bestimmten Temperaturen vornehmen zu können."* Pflügers Arch., 149, H. 4/5, 221 (1912).

Nach den Angaben des Verf. angefertigt vom Universitätsmechanikus E. Albrecht, Tübingen. Robert Lewin.

1881. **Lefeuvre**, Ch. — *„Inscription des signaux horaires du poste de T. S. F. de la tour Eiffel à l'aide de la patte galvanoscopique."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 897 (1912).

Bei der Telegraphie ohne Draht werden bekanntlich die gegebenen Zeichen abgehört, da ihre graphische Registrierung Schwierigkeiten bereitet. Verf. benutzt zu diesem Zweck das sehr empfindliche Nerv-Muskel-Präparat des Frosches, wodurch es ihm gelingt, die Zeichen als Muskelkontraktionen aufzuzeichnen.

Kochmann, Greifswald.

1882. **Cardot**, H. und **Laugier**, H. (Labor. de phys. Muséum d'histoire naturelle). — *„Loi polaire normale et inversion."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 932 (1912).

Die Schlussfolgerungen des Verfs. lauten in der Übersetzung folgendermassen:

1. Es liess sich experimentell zeigen, dass im normalen Zustande bei monopolarer Reizung die Schliessungsreizungen immer kathodisch und die Öffnungsreizungen immer anodisch sind. Auf Grund dieser Feststellung lässt sich das normale Erregungsgesetz bei monopolarer Reizung aus dem Unterschied in der Dichtigkeit des Stroms an den Elektroden erklären.
2. Die Unterschiede, die in der Reaktion der Gewebe bei der Schliessung und Öffnung des Stromes beobachtet werden, je nachdem die differenzierte Elektrode positiv oder negativ ist, beruhen nicht auf wirklichen Unterschieden der Wirkungen der positiven oder negativen Elektrode, sondern auf Verschiedenheiten der Applikation der Erregung, die bei der Schliessung immer kathodisch und bei der Öffnung immer anodisch ist. Die Wirkungsunterschiede der Pole, wie sie von Chauveau beschrieben wurden, lassen sich leicht auf diese Weise erklären.
3. Alle Umkehrungen des normalen Erregungsgesetzes lassen sich durch Änderungen der Erregbarkeit erklären, die an der einen und anderen Elektrode auftritt. Eine wirkliche Umkehrung anzunehmen, erscheint nicht notwendig.
4. In den Fällen von Umkehrung lässt sich experimentell durch die Methode der Lokalisation nachweisen, dass die Schliessungszuckung immer kathodisch, die Öffnungszuckung immer anodisch ist.

Die Pflügersche Erklärung des bipolaren Zuckungsgesetzes, dass das Auftreten des Katelektrotonus und das Verschwinden des Anelektrotonus der Reiz für die Erregung sei, scheint demnach auch für die monopolare Reizung im normalen Zustande und bei Umkehrungen des Reizungsgesetzes zuzutreffen.

Kochmann, Greifswald.

1883. **Pártos,** E. — „*Comparaison des excitations galvaniques et thermiques du muscle gastrocnemien de grenouille.*" Arch. internat. de Physiol., XII, H. 4, 466 (1912).

Auf galvanische Reizung folgt ebenso wie auf thermische eine Veränderung der Exzitabilität im Sinne einer Steigerung. Diese Änderung der Erregbarkeit erfolgt bei Erzeugung der thermischen Rigidität erst in der Latenzperiode. Die Kurven, die man von Muskeln im Zustande der thermischen Rigidität erhält, lassen zwei Phasen erkennen. Die erste Phase zeigt einen Anstieg entsprechend der erhöhten Exzitabilität. In der zweiten Phase ist die Kontraktion auch durch die Wärme erzeugt. Aber es handelt sich nicht mehr um eine physiologische Reaktion, vielmehr ist die Kurve hier schon Ausdruck der Hitzegerinnung der Muskelproteine.

Robert Lewin.

1884. **Stübel,** Hans (Phys. Inst. der Univ. Jena). — „*Morphologische Veränderungen des gereizten Nerven.*" Pflügers Arch., 149, 1 (Nov. 1912).

Der Nervus Ischiadicus des Frosches wurde beiderseits herausgeschnitten: darauf wurde der Nerv der einen Seite mit einem Ende über Platinelektroden gelegt und mit dem Induktionsstrom gereizt und während der Reizung wurde das andere Ende mit Alkohol absolutus fixiert. Dasselbe Stück des Nerven der anderen Seite wurde ohne vorherige Reizung ebenso fixiert und dann wurden beide Nervenstücke in gleicher Weise weiterbehandelt: in Paraffin eingebettet, längsgeschnitten und mit Hämatoxylin gefärbt. An derartigen Präparaten sieht man eine Netzstruktur der Markscheide. Vergleicht man das Netzwerk in der Markscheide des gereizten Nerven mit demjenigen des nicht gereizten, so findet man in über der Hälfte der Fälle, dass das Netzwerk des gereizten Nerven deutlich weiter ist als das des nicht gereizten. Ist kein Unterschied in der Weise zu sehen, so ist in der Regel das Netzwerk auf beiden Seiten ziemlich weit, niemals aber ist das der nicht gereizten Seite das weitere. Ebenso wie elektrische Reizung wirkt Strychninvergiftung, während bei lokaler Narkose des Nerven die Erweiterung an der narkotisierten und der jenseits des narkotisierten Stückes gelegenen Nervenstrecke nicht zustande kommt. Bei Durchströmung einer Nervenstrecke mit dem konstanten Strom tritt eine Erweiterung des Netzwerkes an der Kathode auf. Es handelt sich also hier um morphologische Veränderungen des gereizten Nerven.

Ob die Netzstruktur der Markscheide bereits im lebenden Nerven vorhanden ist oder ob sie erst beim Absterben eintritt, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden; das Netzwerk besteht aus Eiweisskörpern, von denen einer das Neurokeratin Kühnes ist.

Bei Anwendung der Macallumschen mikrochemischen Reaktion auf Kalium, bei der gleichfalls das Netzwerk der Markscheide dargestellt wird, konnte Verf. eine Veränderung in der Verteilung des Kaliums nach Durchströmung mit dem konstanten Strom nicht feststellen.

Autoreferat.

1885. **Burridge,** W. — „*Some points on excitation and contraction in muscle.*" Jl. of Physiol., 45, H. 5 (1912); Proc., p. XXXII (1912).

Ein nicht mehr auf Induktionsschläge reagierender Gastrocnemius oder ein in der Diastole stillstehendes Herz können durch Cu oder K-Salze zu Kontraktionen gebracht werden. Bei maximaler Kontraktion oder maximalem Rigor kann keine durch ein K-Salz bewirkte Kontraktion addiert werden.

Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

1886. **Dilger,** A. (Chir. Klin., Heidelberg). — *„Gewebskulturen in vitro unter Berücksichtigung der Gewebe erwachsener Tiere."* Zs. Chir., 120, H. 3—4, 243—265 (1913).

Bei einer Nachprüfung der Carrelschen Gewebskulturen konnte Verf. die Volumzunahme des Präparates bestätigen, ebenso das Auftreten karyokinetischer Figuren. Das Auftreten epithelialer Zellen an der Peripherie von Nierengewebsfragmenten erwachsener Tiere konnte Verf. nicht bestätigen.

Er sah vielmehr stets nur Zellen, die an lockere Zwischengewebszellen erinnerten. Wo epitheliale Zellen auftraten, waren sie durch Verschleppung bei der Präparation ins Blickfeld gelangt. Die „epitheliale Sprossung" der amerikanischen Forscher kann Verf. nicht als Wachstumserscheinung auffassen. Es handelt sich hier um Verschleppung kleiner Ausläufer in andere Schichten des Plasmas. Auch bei Leberkulturen hat Verf. niemals Entstehung von Gewebe beobachtet. Kulturversuche mit Knorpel ergaben, dass selbst Knorpelfragmente von 6 Tage alten Hunden fast gar keine Volumvermehrung zeigten. Gerade hieraus schliesst Verf., dass es sich in den Kulturen gar nicht um wahre Wachstumserscheinungen handelt. Auch bei Periostkulturen war von Wachstum keine Rede. Erklären lässt sich die Beobachtung sog. Wachstumserscheinungen offenbar nur durch die beliebte Wahl lockerer Gewebe. Es wird in dieser Arbeit entschieden abgelehnt, dass bei den Kulturen erwachsener Warmblüterteilchen ein echtes Wachstum im Sinne einer organischen Formation stattfinde. Dabei ist zu betonen, dass Verf. seine Untersuchungen in einem eigens dazu bestimmten Laboratorium unter genauer Beobachtung der von Carrel und Burrows verfolgten Methodik ausführte.

Das Auftreten von Karyokinesen spricht nach Verf. ebenfalls nicht für formatives Wachstum, denn in fast allen Organen des erwachsenen Körpers begegnet man normaliter Zellteilungsfiguren.

Verf. selbst hat nur vereinzelt Teilungsfiguren beobachtet. Bei den „Wachstumserscheinungen" deutet alles eher auf einen passiven Prozess, vielleicht auch auf fermentative oder osmotische Vorgänge. Verf. bekennt sich durchaus zu der Anschauung von Jolly, der in den Forschungen von Carrel und Burrows nur neu aufgenommene Versuche älterer Forschungen erblickt, die bisher durchaus nicht die Bezeichnung „Gewebskultur" verdient haben.

Robert Lewin.

1887. **Carrel,** A. (Rockefeller Inst., New York). — *„Artificial activation of the growth in vitro of connective tissue."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 1, 14—20 (1913).

Viele Organsäfte und Extrakte vermögen eine Kultur von Bindegewebe zu beschleunigen; besonders embryonale Extrakte und solche von der Milz Erwachsener und von Sarkomen. Nur die Extrakte des gleichen Tieres waren in dieser Weise wirksam. Die beschleunigende Kraft der Organsäfte wurde bei Temp. von 56° C. abgeschwächt, bei 70° C. vernichtet. Das Berkefeldfiltrat der Organsäfte wirkte nur schwach beschleunigend, gar nicht das Chamberlandfiltrat.

Robert Lewin.

1888. **Foot,** Nathan Chandler (Pathol. Inst., München). — *„The growth of chicken bone marrow in vitro and its bearing an haematogenesis in adult life."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 1, 43—60 (1913).

Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 2561.

Bei seinen Kulturen von Knochenmark fand Verf., dass alle Zellen eine Umwandlung erfahren können, die sie den Bindegewebszellen ähnlich erscheinen lassen. Aus dem mesenchymalen lymphoiden Zelltypus kann sich der polymorphnukleäre Leukozyt entwickeln. Robert Lewin.

1889. **Kelling,** G. — *„Neue Versuche zur Erzeugung von Geschwülsten mittelst arteigener und artfremder Embryonalzellen."* Wien. klin. Woch., H. 1/2, 1, 54 (1913).

Bei 8 von 16 Hühnern, die mit Hühnerembryonen geimpft und mit Taubenblut resp. -serum nachgespritzt wurden, traten Knorpelgeschwülste auf. Dieser

Prozentsatz von 50% positiver Resultate blieb derselbe bei der Passage der Knorpeltumoren auf Tauben, welche nicht mit Hühnerserum nachgespritzt wurden. Schnelleres Wachstum der Geschwülste und Erhöhung der positiven Resultate auf ca. 75% stellten sich ein, wenn die Tauben mit Hühnerserum nachgespritzt wurden. Einfache Impfung von Tauben mit Hühnerembryonen ohne Nachbehandlung führte ebenfalls zur Geschwulstbildung. Die Transplantationen gelangen auch bei Tierarten, welche noch weniger verwandt als Taube und Huhn waren; Verf. erzielte eine vortreffliche Wucherung von Hühnerzellen auf einem Jagdhund, nachdem die Henne, von der die Eier zum Impfen stammten, mit Hundeserum und der Hund mit Hühnerserum gespritzt worden war.

Embryonale Zellen können also auf artfremden Tieren weiterwuchern und sind durchaus anpassungsfähig. Wenn eine Geschwulstzelle sich innerhalb einer Tierart transplantieren lässt, braucht sie nicht von dieser herzurühren; man sieht sogar oft, dass embryonale Zellen auf der eigenen Tierart nicht so gut weiterwuchern wie auf fremden Tieren, für welche sie angepasst sind.

Der Faktor, welcher der ganzen Geschwulstwucherung zugrunde liegt, ist nach Verfs. Ansicht nichts anderes als eine bestimmte Reaktionsfähigkeit der einer selbständigen Verdauung fähigen embryonalen Zellen gegenüber gewissen Nährstoffen, in erster Linie wahrscheinlich artfremden Eiweissstoffen.

Glaserfeld.

1890. Bayon, H. — *„Epithelial proliferation induced by the injection of gasworks tar."* Lancet, II, H. 23, 1579 (1912).

Sterile wässerige Extrakte aus Teer erzeugten bei Injektion in das Ohr von Kaninchen Tumoren mit wuchernden Epithelzellen. Robert Lewin.

1891. Walker, H. D. — *„The production of malignant tumors from the parasites of the earthworm."* Med. Record, 82, H. 26, 1167 (1912).

Verf. behauptet, es sei ihm gelungen, durch Injektion der Parasiten von Lumbricus herculeus und Allolobophora foetida bei Tieren echte maligne Geschwülste zu erzeugen. Robert Lewin.

1892. Stieve, Herm. (Pathol. Inst. des Krankenh., München a. d. Isar). — *„Transplantationsversuche mit dem experimentell erzeugten Riesenzellengranulom."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 54, H. 2, 415 (Okt. 1912).

Die durch Injektion feinster, aseptischer Fremdkörper hervorgerufenen Bindegewebsneubildungen zeigen äusserlich, makroskopisch, grosse Ähnlichkeit mit echten Geschwülsten, sie unterscheiden sich von diesen jedoch grundlegend dadurch, dass sie nicht ohne äussere Ursache entstehen und ihre Zellen kein zweck- und zielloses Wachstum zeigen, vielmehr die Aufgabe besitzen, den Körper vor Fremdkörperreizen zu schützen. Durch Übertragung auf artgleiches Eiweiss lässt sich jedoch die Proliferation der Zellen dieses Gewebes steigern und zwar so sehr, dass sie nicht mehr ihre physiologische Aufgabe erfüllen, sondern ein überstürztes, infiltratives Wachstum zeigen und dadurch histologisch wie biologisch den Zellen echter Geschwülste äusserst ähnlich werden. Es wäre denkbar, dass sich durch ständige Weiterverimpfung geeigneten Materiales echte Geschwülste erzeugen lassen. Hart, Berlin.

1893. Rous-Peyton, Murphy, J. B. und **Tytler**. — *„A filterable agent the cause of a second chicken-tumor, an osteochondrosarcoma."* Jl. Amer. Med. Ass., LIX, H. 20, 1792 (1912).

Das aus dem Osteochondrosarkom von Hühnern hergestellte Berkefeld-Filtrat vermag den Tumor zu übertragen. Robert Lewin.

1894. Lambert, Robert A. — *„Demonstration of the greater susceptibility of sarcoma cells to heat."* Jl. Amer. Med. Ass., LIX, H. 24, 2147 (1912).

Sarkomzellen sind weit hitzeempfindlicher als Bindegewebszellen. Während letztere in Kulturen bis zu 48 Stunden bei 42,5° C. lebend bleiben, sterben Sarkomzellen schnell ab. Robert Lewin.

1895. Vaughan, J. Walter. — *„Blood-changes caused by the hypodermic administration of the cancer proteid."* Jl. Amer. Med. Ass., LIX, H. 20, 1765 (1912).

Aus verriebenem Krebsgewebe stellte sich Verf. eine Vaccine her, die Krebspatienten injiziert wurde in der Absicht, durch Einführung des spezifischen Proteids die Bildung eines entsprechenden Ferments anzuregen. Die Beobachtung des Verhaltens der Leukozyten gilt dem Verf. als Massstab für die erwünschte Wirkung der Vaccineinjektion. Es fand sich, dass Fälle, in denen eine Abnahme der Polymorphnukleären und eine Zunahme der Mononukleären eintrat, günstig beeinflusst wurden. In 20% aller Fälle zeigte das maligne Gewebe eine Rückbildung.

Durch Injektion von Krebsemulsion versuchte sodann Verf., bei Schafen und Kaninchen das Ferment aktiv zu erzeugen. Die grossen Mononukleären zeigten nach Injektion der Vaccine konstant eine Zunahme um 100—400%. Das auf der Höhe dieser Leukozytose entnommene Serum hatte keinen günstigen klinischen Effekt. Robert Lewin.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

1896. Reuss, Hans und **Weinland,** Ernst (Phys. Inst. der Univ. u. der Tierärztl. Hochsch., München). — *„Über die chemische Zusammensetzung der Aalbrut unter verschiedenen Bedingungen."* Zs. Biol., 59, H. 7, p. 283—296 (Nov. 1912).

Die Tiere (jeweils 3000 ca. 70 mm lange Aalbrut) wurden 50 Tage lang im Aquarium gehalten:

1. ohne jede Fütterung bei 18,8° C.,
2. ohne Fütterung bei 12,6° C. und
3. mit Fütterung bei 12,6° C.

Zu Ende der Versuche wurde die chemische Analyse der Tiere ausgeführt und der Befund mit dem Ergebnis der chemischen Analyse von 3000 Tieren zu Beginn der Versuche verglichen.

Das Gewicht der Tiere hatte im Hunger um 47% bei 18,8°, um 34,5% bei 12,6° abgenommen. Bei den gefütterten Tieren stieg das Gewicht um 8,9% an.

Der prozentische Wassergehalt der Tiere nahm im Verlaufe aller Versuche ab.

Der Fettgehalt der Tiere hat bei 18,8° um 43,2%, bei 12,6 um 20,4% abgenommen, was ziemlich der van't Hoffschen Regel entspricht.

Das Glykogen ist bei 18,8° beinahe ganz geschwunden, bei 12,6° ist es von 0,77% (auf die Trockensubstanz berechnet) auf 0,66% gesunken.

Bei den gefütterten Tieren haben sowohl Fett als auch Glykogen und Eiweissgehalt absolut zugenommen.

„Der prozentische Gehalt der Trockensubstanz an Asche ist bei den Hungertieren stark gesteigert, besonders stark bei den wärmer gehaltenen Tieren . . . weniger stark, aber doch etwas, hat der Aschengehalt auch bei den gefütterten Tieren zugenommen. Betrachten wir die Änderung der absoluten Werte, so findet sich ebenfalls bei allen drei Reihen eine Zunahme der Asche; diese ist bei weitem am stärksten bei den gefütterten Tieren, aber in schwachem Grade ist sie auch bei den Hungertieren vorhanden."

Verff. bringen die im Hunger stattfindende Zunahme der absoluten Aschenmenge, die ja nur auf einer Aufnahme von Aschenbestandteilen aus dem umgebenden Wasser beruhen kann, in Parallele zu denjenigen Fällen, wo eine Auf-

speicherung anorganischer Stoffe aus dem Meerwasser, z. B. von Jod, vorkommt, oder von Kupfersulfat, wie es neuerdings G. F. White und A. Thomas für den Fisch Fundulus beschrieben haben.

In den Versuchen hatte namentlich der Kalkgehalt zugenommen: das Münchener Leitungswasser ist an Kalk sehr reich.

Alex. Lipschütz, Bonn.

1897. **Stutzer**, A. und **Goy**, S. — *„Die Wirkung eines Tränkwassers auf Schafe, das grössere Mengen von Magnesiumchlorid enthält.“* Landw. Vers., 78, 233 (1912).

Durch Fütterungsversuche an Hammeln, welche neben einer eben ausreichenden Tagesration von Wiesenheu und Lupinen im Tränkwasser bis zu 3 g Chlor im Liter in Form von Endlaugen der Chlorkaliumfabrikation ($MgCl_2$) und Kochsalz erhielten, wurde konstatiert, dass von einer ungünstigen Wirkung des $MgCl_2$ auf die Verdaulichkeit der Nährstoffe im Vergleich zur Wirkung des Chlornatriums keine Rede sein kann. Die Chloride hatten keine Änderung im Wassergehalte des Kotes bewirkt, der Gesundheitszustand der Tiere blieb tadellos. Bei reichlicher Ernährung der Schafe fand keine Verringerung der Lebendgewichtzunahme statt, wenn sie einerseits reines Leitungswasser oder andererseits stark $MgCl_2$-haltiges Tränkwasser erhielten.

A. Strigel.

1898. **Neumann**, R. und **Lösche**, A. (Vers. Möckern). — *„Lupinenflocken.“* Landw. Vers., 78, 253 (1912).

Nach einem von H. v. Fehrentheil ausgearbeiteten Verfahren werden entbitterte Lupinen zusammen mit Kartoffeln in Trocknungsanlagen zu Lupinenflocken vereinigt. Mit einem solchen Produkt wurden Fütterungsversuche an Hammeln vorgenommen, die als Grundfutter gutes Wiesenheu erhielten. Die Tiere bekamen pro Tag und Kopf 600 g Heu und 400 g Flocken mit 30,8 % Rohprotein und 2,7 % Fett. Aus den Bilanzen berechneten sich für die einzelnen Nährstoffe hohe Verdauungskoeffizienten. Die Entbitterung der Lupinen ist nach dem genannten Verfahren noch keine vollständige Mehr Erfolg in dieser Hinsicht hat das Verfahren von Kellner (Einweichen der Körner während 24 bis 36 Stunden in kaltem Wasser; nachheriges Dämpfen und nochmaliges Auslaugen mit Wasser), welches allerdings mit etwas grösserem Substanzverlust verbunden ist. Das so verbesserte Produkt wird ein hochprozentiges und bekömmliches Kraftfuttermittel vorstellen.

A. Strigel.

1899. **Völtz**, W. und **Baudrexel**, A. (Inst. für Gärungsgewerbe, Berlin). — *„Über die Verwertung des Kartoffelkrautes und der Kartoffelbeeren durch den Wiederkäuer (Schaf).“* Landw. Jahrb., 43, 177 (1912).

Exakte Bilanzversuche, in denen sowohl die Verdaulichkeit der Nährstoffe, als auch der Eiweissumsatz und -ansatz berücksichtigt und der Energieumsatz ermittelt wurde, zeigten, dass Kartoffelkrautheu in bezug auf den Nähreffekt beim Wiederkäuer einem guten Wiesenheu ungefähr gleichkommt, wenn es in noch grünem, nicht durch Regen entwerteten Zustande zur Trocknung gelangte. Kartoffelbeeren weisen bei gleichem Trockensubstanzgehalte einen 15—20 % niedrigeren Nährstoffgehalt auf, sie konnten in grossen Quantitäten, sogar als einzige Nahrung an Schafe lange Zeit verfüttert werden, ohne dass sich schädigende Wirkungen bemerkbar machten. Ihr Futterwert entspricht ungefähr dem eines minder guten Wiesenheus. Die Versuche sind an zwei Hammeln in fünf Perioden inkl. einer Grundfutterperiode (Wiesenheu) durchgeführt worden. Das Kartoffelkrautheu wurde während einer Periode als Zulage zu Wiesenheu, während einer anderen allein und während einer dritten Periode als Grundfutter mit Zulage von Kartoffelbeeren verfüttert. Kartoffelbeeren waren ausserdem einmal als Zulage zu Wiesenheu gegeben worden. Aus den Bilanzen wurde der physiologische Nutzwert des Kartoffelkrautheus zu 48 %, wenn es allein, zu 49 %, wenn

es in Kombination mit Wiesenheu gereicht wurde, ermittelt. Der Wert für Kartoffelbeeren berechnete sich zu 43,7 % in Kombination mit Wiesenheu, zu 38,1 % in solcher mit Kartoffelkrautheu. Bei der Vergleichung der verdaulichen Stärkewerte zeigte sich, dass die Kombination Wiesenheu-Kartoffelkraut den Stärkewert des letzteren um rund 20 % verringerte; eine Differenz von 12 % zeigte sich auch im Stärkewert für Kartoffelbeeren je nachdem sie mit Wiesenheu oder mit Kartoffelkraut zusammen verabreicht worden waren. Es folgt hieraus, dass einem bestimmten Futtermittel ein bestimmter unter verschiedenen Ernährungsbedingungen ceteris paribus unverändert bleibender Stärkewert nicht zukommen kann. Nach Ansicht der Verff. könnten aus vielen Versuchen, auf breiter Basis nach gemeinsamem Versuchsplan angestellt, „Richtlinien"*) erhalten werden, welche für die Einschätzung der Futtermittel in den hauptsächlichsten Kombinationen von grosser Bedeutung wären und eine zuverlässigere Beurteilung der Futterstoffe ermöglichen, als es zurzeit der Fall ist. A. Strigel.

1900. Lahy, J. M. und **Hélitas**, G. — „*Modifications des échanges respiratoires sous l'influence du travail musculaire. Une technique nouvelle. Ses résultats.*" Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1129—1137 (1912).

Die Verff. heben selbst hervor, dass sie bezüglich des respiratorischen Gaswechsels unter dem Einfluss der Muskelarbeit keine neue Tatsachen beibringen. Worauf es ihnen ankommt, ist die Angabe eines einfachen Verfahrens, um die Kohlensäure der Ausatmungsluft schnell und hinreichend genau zu bestimmen. Sie sehen dabei davon ab, absolut einwandfreie und genaue Bestimmungen auszuführen. Sie glauben aber, dass bei Anwendung ihres Verfahrens die viel grössere Zahl der Analysen einmal über den Ablauf mancher Veränderungen besseren Aufschluss geben könne und dass dadurch die geringeren Genauigkeiten (im Vergleich zu den klassischen Methoden) reichlich aufgewogen würde. Die Methode der Verff. beruht auf den Prinzipien der technischen Gasanalyse, und sie verwenden für die Analyse der Kohlensäure den Orsatschen Apparat. Dieser besteht im wesentlichen aus einem ein Liter haltenden Gefäss, das mit einem Niveaurohr verbunden ist. Als Sperrflüssigkeit dient Wasser (das mit CO_2 gesättigt sein muss). Durch Heben des Niveaurohres wird das Litergefäss mit Wasser gefüllt und durch das nachfolgende Senken wird die Exspirationsluft in das Gefäss hineingesogen, da es als Nebenschliessung in den Exspirationsstrom eingeschaltet ist, dessen Menge durch eine Gasuhr gemessen wird. Nun wird die Verbindung des Litergefässes, das jetzt ein Liter Exspirationsluft enthält, mit der Hauptleitung unterbrochen und durch mehrmaliges Heben und Senken des Niveaurohres die Luft in das Absorptionsgefäss getrieben bzw. zurückgesogen. Das Absorptionsgefäss ist mit Natronlauge oder Kalilauge gefüllt und durch Glasstäbe die absorbierende Oberfläche vergrössert. Nach beendigter Absorption wird gemessen, um wieviel das Volumen des im Gefäss befindlichen Gases sich verringert hat und der Verlust als Kohlensäure in Rechnung gesetzt.

Kochmann, Greifswald.

1901. Lombroso, Ugo (Phys. Inst., Rom). — „*Sulla modificazione dell' eliminazione del grasso consecutivo all' iniezione parenterale di grasso.*" (Über die Veränderung der Fettausscheidung nach parenteraler Fettzufuhr.) Arch. di Farmacol., XIV, 219—228.

Verf. konnte schon in einer früheren Arbeit (1904) feststellen, dass nach subkutaner oder intraperitonealer Einspritzung von Fett bei normalen Hunden die Ausscheidung dieser Substanz durch die Fäzes eine bedeutende Veränderung

*) Solche „Richtlinien" werden mit weit grösseren Unsicherheiten behaftet sein als die Kellnerschen Stärkewerte, da sie im Gegensatz zu letzteren der einheitlichen, exakten Grundlage naturgemäss entbehren. Anm. d. Ref.

erleidet. Er wiederholt nunmehr diese Versuche und bestimmt mittelst der Methode von Kumagawa-Suto den Fettgehalt der Fäzes und des Blutes. Es geht aus seinen Untersuchungen hervor, dass nach subkutaner und intraperitonealer Einspritzung von Fett der Fettgehalt der Fäzes nach einigen Tagen 5—6 mal die normalen Werte übersteigt und sich einige Zeit auf dieser Höhe hält. Eine etwas geringere Zunahme (30—50 %) des Fettgehaltes zeigt die Blutmasse. Da die Steigerung des Fettgehaltes auch hier mehrere Tage anhält, nimmt Verf. an, es könne dieselbe nicht einzig von der Fettresorption und von den Veränderungen der lipolytischen Tätigkeit des Darmlumens abhängen. Ascoli.

1902. Ellis, G. W. und **Gardner**, J. A. — *„The origin and destiny of cholesterol in the animal organism. X. On the excretion of cholesterol by man, when fed on various diets.“* Proc. Royal Soc., 86, Serie B, H. 584, 13—19 (1912).

Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 296 u. 2831.

Untersuchungen des Cholesteringehalts der Fäzes bei verschiedenem Regime gestatteten den Schluss, dass bei Menschen und Tieren die Menge des vorhandenen Coprosterins genau der Menge des eingeführten Cholesterins entspricht, wenn das Körpergewicht konstant ist. Bei erheblichem Gewichtsabfall kann die Cholesterinelimination durch die Fäzes die Einnahme übersteigen. Robert Lewin.

1903. Reale, E. (I. med. Klin., Neapel). — *„Untersuchungen über den Kohlenstoffwechsel. Labiler und stabiler Kohlenstoff des Harns.“* Biochem. Zs., 47, 355 (1912).

Mit Hilfe des Desgrezschen Apparates, in dem der organische Kohlenstoff durch Chromsäure und Schwefelsäure zerstört wird und als CO_2 zur Bestimmung gelangt, wird die Gesamtmenge des Harnkohlenstoffs quantitativ analysiert. Gleichzeitige N-, S- und P-Bestimmungen führen zu dem Ergebnis, dass die Hälfte des Harnkohlenstoffs an Stickstoff und nicht stickstoffhaltige Zwischenprodukte gebunden sind, die sich durch die chemische Zusammensetzung, durch den Ursprung, durch den verschiedenen Grad ihrer katabolischen Phase unterscheiden. Da 53 % des Harnkohlenstoffs nicht am Harnstoff gebunden sind, so wird „die Trennung einiger spezieller Fraktionen versucht“.

Bei diesen Versuchen geht der Verf. in der Weise vor, dass er den Harn mit Wasserstoffsuperoxyd unter Zusatz von einigen Körnchen MnO_2 übergiesst. Dabei entwickelt sich Gas, in dem auch Kohlensäure enthalten ist. Zur quantitativen Bestimmung der durch H_2O_2 in Freiheit gesetzten Fraktion CO_2 wird wiederum der Desgrezsche Apparat verwandt. Es lässt sich also eine Fraktion des Kohlenstoffs darstellen, die schon vom Sauerstoff des H_2O_2 angegriffen wird und eine zweite, die sich nur durch die vollständige Zerstörung des Urins ermitteln lässt. Die erstere nennt Verf. den labilen, den zweiten Anteil den stabilen Kohlenstoff.

Ob die Untersuchung des labilen Kohlenstoffs praktisch von Bedeutung sein wird, wagt Verf. nicht zu entscheiden. Dazu seien noch Serien von Versuchen nötig. Kochmann, Greifswald.

1904. Graham, G. und **Paulton**, E. P. — *„The influence of high temperature on protein metabolism with reference to fever.“* Quarterly Jl. Med., VI, H. 21, 82—123 (1912).

Eine Temperatursteigerung bis zu 40,2° C. führt an sich nicht zu einem Proteinabbau im Organismus. Gibt man solchen Patienten eine kalorisch hochwertige Nahrung mit vorwiegendem Kohlehydratgehalt, so wird die gesamte Mehrproduktion an Energie von den nicht N-haltigen Bestandteilen bestritten. Bei reichlicher Einfuhr von Eiweiss steigt der Fettstoffwechsel. Aber hier scheint auch der Eiweissstoffwechsel an der gesteigerten Energieproduktion beteiligt zu sein. Bei Verabfolgung mittlerer Mengen von Eiweiss und fast ganz kohlehydratfreier Nahrung steigt wieder der Fettstoffwechsel, ohne dass nun die Eiweissstoffe zur Mehrproduktion an Energie beitragen. Robert Lewin.

1905. Murlin, J. R. and **Bailey**. — *„Protein metabolism in late pregnancy and the puerperium."* Jl. Amer. Med. Ass., LIX, H. 17, 1522 (1912).

Während der letzten Monate der Schwangerschaft zeigt die N-Fraktion des Urins nur unbedeutende Abweichungen gegen die ersten Monate und den Urin nicht schwangerer Frauen. Dagegen kann zu dieser Zeit der NH_3-N bis zu 17 % ansteigen. Für die Eklampsie-Theorie bietet die N-Elimination wenig Anhaltspunkte. Robert Lewin.

1906. Mareš, Franz (Phys. Inst. d. k. k. böhm. Univ., Prag). — *„Sind die endogenen Purinkörper Produkte der Tätigkeit der Verdauungsdrüsen?"* Pflügers Arch., 149, H. 6, 7, 8, 275 (Dez. 1912).

Verf. erwidert auf die Arbeit von V. O. Sivén (Pflügers Arch., 146, Zbl. XIII, No. 1202 u. 2839) und weist eine Reihe von ihm unterstellten Behauptungen und Irrtümern zurück. Er, Verf., habe nicht behauptet, dass die Harnsäurevermehrung nach Fleischeinnahme nicht exogener Natur sei, sondern er habe vielmehr festgestellt, dass die Nahrungspurine zum Teil unzweifelhaft in Harnsäurepurine übergehen. Andererseits könne auch nicht ausgeschlossen werden, dass durch die die Tätigkeit der Verdauungsdrüsen sehr anregende Purinnahrung auch die endogene Harnsäurequelle eröffnet werde.

Von Sivén sind ferner die Versuche des Verf. über den Einfluss purinfreier Eiweisskost auf die Harnsäureausscheidung angegriffen worden. Verf. hatte diese Frage nach Versuchen von Hopkins und Hope sowie von Sivén selbst, sowie schliesslich nach Untersuchungen von Smétanka so gedeutet, dass durch die Einnahme von purinfreiem Eiweiss eine parallel mit der Tätigkeit der Verdauungsdrüsen verlaufende Harnsäurevermehrung stattfinden werde. Von diesem Punkt handelt eine im folgenden referierte besondere Arbeit von Smétanka.

Einzelheiten im Original. Kretschmer.

1907. Smétanka, Franz (Phys. Inst. d. k. k. böhm. Univ., Prag). — *„Zur Herkunft der Harnsäure beim Menschen. II. Abhandlung. Antwort auf die Kritik Sivéns."* Pflügers Arch., 149, H. 6, 7, 8, 287 (Dez. 1912).

Verf. erkennt die ihm von Sivén auf seine erste Arbeit über das obige Thema (Pflügers Arch., 138, 217) gemachten Einwände nicht an.

Als Versuchskost war bei der ersten Arbeit Kasein oder Eieralbumin verwandt worden.

Bei Versuch II und VI der ersten Arbeit waren von Sivén die grossen Schwankungen in der Harnsäureausscheidung hervorgehoben worden. Verf. gibt nochmals an, dass diese Versuche nicht an ein und derselben Person ausgeführt wurden.

Zur Bestätigung der früheren Versuchsergebnisse — dass purinfreie Eiweissnahrung erhöhte Harnsäureausscheidung bewirkt — hat Verf. weitere Versuche mit derselben Versuchsanordnung, z. T. mit der Sivéns, angestellt. Diese Versuche hatten dasselbe Resultat wie die früheren, dass nämlich „Einnahme von purinfreien Proteinen erhöhte Purinausscheidung bewirkt, die aus der dadurch angeregten Tätigkeit der Verdauungsdrüsen stammt."

Weitere Versuche bewiesen, dass diese Erhöhung der Purinausscheidung regelmässig 5—6 Stunden dauert, dass sie sich dagegen bei abendlicher Nahrungsaufnahme bis in die Vormittagsstunden des nächsten Tages hinziehen kann.

Die Frage, ob Variationen der genossenen Proteinmenge auch Variationen in der Purinausscheidung hervorrufen, betrachtet Verf. als noch nicht definitiv gelöst.

Auch stärkehaltige Nahrungsmittel sind nach Versuchen des Verfs. imstande, die Purinausscheidung zu steigern, aber in kleinerem Masse, als es die Proteine tun.

Kretschmer.

1908. Hunter, Andrew und **Givens,** Maurice H. (Cornell Univ., Ithaca, N.-Y.). — *„The metabolism of endogenous and exogenous purines in the monkey."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 371 (Dez. 1912).

Im Harne des Cercopithecus nimmt das Allantoin ungefähr 73% des aus dem Purinstoffwechsel stammenden Stickstoffes ein. Der Rest erscheint hauptsächlich in der Form von Purinbasen; Harnsäure fehlt praktisch bei purinfreier Kost. Allantoin ist als echtes Endprodukt zu betrachten. Bei Zuführung von Purinen in Form von nucleinsaurem Natrium wächst die Allantoinausscheidung; Harnsäure dürfte hierbei als Zwischenprodukt anzusehen sein. Nur 12—54% der Gesamtpurineinnahme erscheint in dieser Form wieder; das Defizit ist wahrscheinlich auf Zersetzungen zurückzuführen, die noch vor der Absorption liegen. Der Nucleinstoffwechsel des Affen ist also von dem des Menschen wesentlich verschieden. Pincussohn.

1909. Labbé, H. — *„Ingestion de sels ammoniacaux chez des chiens."* Soc. Biol., 73, 549 (1912).

Verf. präzisiert seinen Standpunkt bezüglich der Wirkung der Ingestion von Ammoniumsalzen auf den N-Stoffwechsel. Man beobachtet danach beim Hunde eine gesteigerte NH_3-Ausscheidung durch den Harn, die zum allergrössten Teil auf Rechnung der ingerierten Ammoniumsalze kommt.

Robert Lewin.

1910. Goodridge, F. G. und **Foster,** Nellis B. — *„The relation of uricolysis to suboxidation."* Arch. of Int. Med., X, H. 6, 585 (1912).

Stoffwechseluntersuchungen an einem Hunde, dem geringe Dosen von KCN injiziert wurden, sowie an Individuen mit Gasvergiftung ergaben keine vermehrte Harnsäureausscheidung als Ausdruck einer Unterdrückung der oxydativen Prozesse. Verff. möchten daher den Harnsäureabbau nicht als eine einfache Oxydation ansehen. Robert Lewin.

1911. Mac Crudden, F. H. und **Fales,** H. L. (Rockefeller Inst., New York). — *„The nature and origin of the nitrogenous compounds in the faeces of infantilism."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 1, p. 20—23 (1913).

1912. Mac Crudden, F. H. und **Fales,** H. L. (Rockefeller Inst., New York). — *„The cause of the excessive calcium excretion."* Ibid., 24—28 (1913).

Die Befunde ergeben keinen Hinweis auf eine Anomalie des N-Stoffwechsels bei Infantilismus.

Die Fäces waren nicht besonders reich an Fetten, Fettsäuren oder flüchtigen Säuren. Die gesteigerte Kalkausfuhr beim Infantilismus steht in keinem Zusammenhang mit der Ausscheidung von Phosphaten oder Fetten.

Robert Lewin.

1913. Peabody, Francis W. (Rockefeller Inst., New York). — *„Studies of the inorganic metabolism in pneumonia with especial reference to calcium and magnesium."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 1, 71—82 (1913).

Der Mineralstoffwechsel zeigt bei der Pneumonie erhebliche Abweichungen von der Norm. Es findet sich eine Retention von Chloriden, Na und Ca, K und Mg werden entweder in normalen Mengen oder im Überschuss ausgeschieden. Während der Retentionsperiode ist der Cl-Gehalt des Blutes subnormal, ebenso leicht angedeutet der Mg- und Ca-Gehalt. Robert Lewin.

1914. Dubois, M. und **Stolte,** K. (Univ.-Kinderklin., Strassburg). — *„Abhängigkeit der Kalkbilanz von der Alkalizufuhr."* Jahrb. Kinderhlk., 77, 21 (Jan. 1913).

Die Verff. konnten sich bei 3 Säuglingen davon überzeugen, dass die Retention von Kalksalzen im Organismus begünstigt wird durch Zufuhr von Alkali. Sie verabreichten eine Alkalilösung, die in ihrer Zusammensetzung der

der Asche von Bananen gleichkam, weil sie von der Beigabe von Bananen zur Kost rachitischer Patienten eine günstige Wirkung gesehen hatten. Die Zufuhr dieser Lösung liess die Kalkresorption von — 18,6 auf + 3,5, in einem anderen Falle von + 8,3 auf + 12,5 % steigen. Niemann, Berlin.

1915. Gérard. — *„L'Étude du potassium et du sodium chez les animaux."* Ann. Inst. Pasteur, 26, H. 12, 986—1012 (1912).

Zur Untersuchung der Verteilung von Na und K im Tierkörper bediente sich Verf. der gravimetrischen Methode, die ausführlich beschrieben wird. Untersucht wurden die Organe des Hundes. K und Na zeigen in ihrer Verteilung keine spezifische Beziehung zu besonderen Organen. In dem Verhältnis $\frac{K}{Na}$ ergeben sich aber Verschiedenheiten nach den einzelnen Organen. Besonders zellreiche, funktionell wichtige Organe zeigen ein erhöhtes Verhältnis $\frac{K}{Na}$. Reich an K sind Muskel, Herz, Hoden, Niere, Leber, Gehirn, reich an Na Blut, Haut, Arterien, Lymphdrüsen.

Stoffwechselversuche am Hunde über den Einfluss des K auf die Demineralisation ergaben, dass letztere unter dem Einfluss des K sehr bedeutend ist und zu einer bedeutenden Verarmung des Organismus an Na führt. Der von Loeb aufgestellte Antagonismus zwischen K und Na konnte nicht bestätigt werden. In Versuchen am isolierten Herzen zeigte wohl das Na einen geringen Antagonismus gegen K, doch trat dies nur bei einem Verhältnis beider Metalle zueinander ein, wie es unter physiologischen Verhältnissen nie vorkommt (vgl. Zbl., XIII, No. 1494, 2305 u. 3138). Robert Lewin.

1916. Imhof, A. — *„Über Geisteskrankheit und Osteomalacie."* Zs. Neurol. Psych., XIV, H. 2, 137—158 (1913).

Bei Psychosen, besonders Dementia praecox, findet Verf. besonders häufig chronische Osteopathien in Form ausgesprochener Osteomalacie.

Robert Lewin.

1917. Parisot, H. und J. — *„Lésions osseuses et fractures spontanées chez le lapin sous l'influence de l'hyperglycémie expérimentale; teneur en chaux du squelette des animaux rendu expérimentalement glycosuriques."* Soc. Biol., 73, H. 33, 536 und 538 (1912).

Bei künstlich glykosurisch gemachten Kaninchen traten Spontanfrakturen ein. Ausserdem wurden Deformitäten und eine aussergewöhnliche Flexibilität der Knochen beobachtet. Diese waren leichter als normal und liessen radiographisch einen Schwund der Bälkchen erkennen. Bei den Tieren mit solchen Knochenveränderungen bot der Urin das Bild einer wahren Dekalzifikation mit Oxalurie.

Die genauere Analyse der Knochen ergab eine erhebliche Abnahme des Ca.

Robert Lewin.

1918. Hart, Carl (Auguste-Viktoria-Krankenh., Schöneberg). — *„Der Skorbut der kleinen Kinder (Moeller-Barlowsche Krankheit) nach experimentellen Untersuchungen."* Jahrb. Kinderhlk., 76, 507 (Nov. 1912).

Verf. hält auf Grund seiner pathologisch-anatomischen Untersuchungen beim Affen, deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen, den Beweis für erbracht, dass die Moeller-Barlowsche Krankheit mit dem klassischen Skorbut identisch ist. Niemann, Berlin.

1919. Lovelace, Carl, Porto Velho, Brasilien. — *„The etiology of Beri-Beri."* Jl. Amer. Med. Ass., LIX, H. 24, 2134 (1912).

Verf. kommt auf Grund eines grösseren Materials, in dem er stets den typischen Befund der Beri-Beri erheben konnte, zu dem Schluss, dass Reis in

keinerlei Form als ätiologisches Moment in Frage kommen könne. Viele Patienten hatten sich reichlich ernährt, dabei aber seit Monaten keinen Reis zu sich genommen. Verf. glaubt auch nicht, dass eine an Proteinen arme Nahrung eine ursächliche Rolle spiele. Robert Lewin.

1920. Yamigawa, Koyana, Midorikawa und **Mogi**. — *„Experimentelle Studien über die Ursache und das Wesen von Kakke.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 26, H. 23 (1912).

Durch Injektion der Gärungsflüssigkeit von poliertem Reis wurde bei Hühnern, die mit nicht geschältem Eis gefüttert wurden, eine typische Krankheit hervorgerufen. Verff. beobachteten dabei, dass nur solche Hühner erkrankten, die zur Erkrankung an Kakke infolge Fütterung mit geschältem Reis disponierten. Die Erkrankung äusserte sich in kraftlosem, taumelndem Gang, mannigfachen paretischen Erscheinungen, Cyanose des Kammes und intestinalen Erscheinungen. Am wirksamsten war die Gärungsflüssigkeit von 48stündiger Gärungsdauer. Selbst das Chamberland-Filtrat der Flüssigkeit war noch toxisch. Die gleiche Quantität eines gewöhnlichen Reisinfuses schädigte die Hühner nicht. Injizierte man eine verdünnte Essigsäurelösung vom Aciditätsgrad der Gärungsflüssigkeit, so treten wohl Schädigungen auf, das typische Krankheitsbild aber entwickelte sich nicht.

Das ganze Syndrom, sowie der pathologisch-anatomische Befund entsprach dem Bilde der kakkeähnlichen Krankheit, die durch Fütterung von poliertem Reis entsteht. Die durch Injektion von Gärungsflüssigkeit erzeugte Intoxikation identifizieren Verff. mit der durch Fütterung von poliertem Reis bei Hühnern erzeugten kakkeähnlichen aszendierenden motorisch-sensiblen Lähmung.

Robert Lewin.

1921. Onodera, Nakamura und **Tateno**. — *„Über den Stoffwechsel bei Kakkekranken je nach Verabreichung von poliertem Reis oder nicht poliertem Reis.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 26, H. 23 (1912).

Bei Kakkekranken ist die Resorption des N. bei Einführung jeder Art Reis unverändert, die der Phosphorsäure bei Einfuhr von „cured-rice“ nach vorheriger „polished rice“ Periode herabgesetzt. Letzteren Umstand führen Verff. aber auf die Empfindlichkeit der Verdauungsorgane der Kakkekranken zurück.

Bei der Kakke ist der Zerfall des Körpereiweiss gesteigert. Durch Zufuhr von „cured-rice“ wird dies nicht behoben. Die Phosphorsäurebildung zeigt stets einen Verlust, bei Kakkekranken wie bei Gesunden. Die Na-Cl-Bilanz ist bei Kakke stets negativ, die Diurese gesteigert. Robert Lewin.

Tierische Wärme.

1922. Friedberger, E. und **Ito**, T. (Pharm. Inst., Berlin). — *„Beiträge zur Pathologie des Fiebers. III. Die Beeinflussung der Körpertemperatur durch Salze nach Untersuchungen am Meerschweinchen.“* Zs. Immun., XV, H. 4/5, 303–307 (1912).

Als Vorarbeit untersuchten Verff. die bisher nicht genügend gewürdigten Faktoren, die bei Erzeugung des Salzfiebers für die Injektionstechnik selbst in Frage kommen, als Volumen, absolute Salzmenge, relative Konzentration usw. Versuche mit NaCl-Lösung zeigten unverkennbar die Bedeutung des Volumens der injizierten Flüssigkeit als pyrogenen Faktor. Eine an sich indifferente Salzmenge konnte durch Erhöhung des Volumens fiebererzeugend wirken. Andererseits wird aber bewiesen, dass auch dem NaCl an sich bei passender Konzentration eine pyrogene Wirkung zukommt. Sodann haben Verff. eine Reihe einwertiger Chloride bei gleichem Volumen und gleicher Konzentration untersucht und festgestellt, dass grössere Dosen Tod oder Temperatursenkung bewirken, geringere Dosen Temperatursenkung mit sekundärem Fieber, kleinere Dosen primär eine Temperatursteigerung. Dieselben Ergebnisse lieferten Versuche mit zweiwertigen Chloriden.

Die Flüssigkeitszufuhr an sich wird als nicht pyrogen bezeichnet. Absolut destilliertes Wasser bewirkt Fieber in Mengen von 0,5—3,0 cm^3.

Robert Lewin.

1923. Bendix, B. und **Bergmann,** J. (Säuglingsklin., Charlottenburg). — *„Über das sogenannte Kochsalzfieber.“* Mon.-Schr. Kinderhlk., XI, 387 (1912).

Verff. konnten an einem grossen Säuglingsmaterial den Befund von Samelson bestätigen, dass eine aus frisch destilliertem Wasser unter allen Vorsichtsmassregeln hergestellte und sofort nach der Zubereitung injizierte Kochsalzlösung (0,75 %) beim Säugling kein Fieber hervorruft.

Niemann, Berlin.

Glykosurie und Diabetes.

1924. Hédon, E. — *„Sur la constance et la régularité d'évolution de la glycosurie après l'exstirpation du pancréas.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 907 (1912).

Der akute Diabetes, der beim Hunde durch vollkommene Pankreasexstirpation hervorgerufen wird, zeigt bei allen Tieren einen vollständig regelmässigen und ähnlichen Verlauf, wenn man die Pankreatektomie auf folgende Weise vornimmt:

1. Lösung des Pankreaskopfes vom Duodenum und Entfernung der Reste des Pankreaskopfes durch Kürettage ohne Gefässunterbindung,
2. Exstirpation des übrigen Teiles der Drüse mit Ausnahme des unteren Endes des Schwanzes, das unter die Bauchhaut gebracht wird, und zwar im Zusammenhang mit seinen Gefässen und Nerven.

Nach einigen Tagen wird alsdann das dislozierte Pankreasstück durch eine zweite Operation entfernt. Nach kurzer Zeit erscheint Zucker im Urin und nach wenigen Stunden ist der Diabetes vollkommen ausgebildet. Bei einer ausschliesslichen Fleischnahrung ist das Verhältnis des Zuckers zum Harnstoff 1 : 1,3. Ist die Futterration reichlich, ohne im Überschuss gereicht zu werden, und wird sie im Laufe des Tages auf mehrere Mahlzeiten verteilt, und der Grösse des Tieres angepasst, so beträgt die ausgeschiedene Zuckermenge im Mittel 0,15—0,16 g pro Stunde und Kilogramm Tier und zeigt nur ganz geringe Veränderungen.

Kochmann, Greifswald.

1925. Williams, O. T. und **Powell,** P. M. — *„The action of diastase in diabetes mellitus.“* Quarterly Jl. Med., VI, H. 21, 30—46 (1912).

Negative Resultate mit allen Diastasepräparaten bei Diabetikern.

Robert Lewin.

1926. v. Herwerden, A. (Phys. Inst., Utrecht). — *„Über die Beziehungen der Langerhansschen Inseln zum übrigen Pankreasgewebe.“* Anat. Anz., 42, H. 17/18, 430 (1912).

Verf. tritt für die Anschauung von Laguesse ein (Zbl., XI, No. 3071), wonach die endokrinen Elemente des Pankreas aus den exokrinen hervorgehen. Er fand in seinen Präparaten in einem Drüsenschlauch die typischen Inselzellen in direkter Verbindung mit zymogenführenden Zellen. Robert Lewin.

1927. Labbé, M. und **Thaon,** P. — *„Modification du pancréas chez les cobayes soumis au régime carné. Mensuration et numerations des ilots de Langerhans.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1155—1159 (1912).

Meerschweinchen erhalten zu ihrem gewöhnlichen Futter 8—10 g Hackfleisch, woran sie sich schnell gewöhnen. Reine Fleischkost vertragen die Tiere dagegen sehr schlecht und sterben schon in wenigen Tagen. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Pankreas findet man eine Vergrösserung und Zunahme der Zahl der Langerhansschen Inseln. (Ref. macht auf Grund eigener Erfahrung darauf aufmerksam, dass durch die Vergrösserung der Langerhansschen Inseln eine Zunahme der Zahl vorgetäuscht werden kann, da eine vergrösserte Insel in mehr Schnitten erscheint als eine kleine.)

Kochmann, Greifswald.

Innere Sekretion.

1928. **Claude** und **Baudouin**. — „*Le mécanisme de la glycosurie hypophysaire. Glycosurie adrénalique.*" Soc. Biol., 73, 568 u. 732 (1912).

Die nach Injektion von Hypophysenextrakt bewirkte Glykosurie wird von Verff. auf eine Insuffizienz der Leber zurückgeführt. Dieselben Individuen, die diese alimentäre Pituitringlykosurie zeigen, bekommen auch unter analogen Umständen eine Adrenalinglykosurie. Robert Lewin.

1929. **Kraus**, Erik Johannes (Pathol. Inst., Univ. Prag). — „*Die Lipoidsubstanzen der menschlichen Hypophyse und ihre Beziehung zur Sekretion.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 54, H. 3, 520 (Dez. 1912).

In den Zellen der Hypophyse kommen mit einer albuminoiden Substanz kombinierte isotrope Lipoidtropfen vor, die mit dem Alter des Individuums an Grösse und Reichtum zunehmen. Die in einem Teil der Fälle in den Zellen auftretende anisotrope Substanz besteht aus Cholesterinestern. Bei den Zelllipoiden der Hypophyse handelt es sich im allgemeinen um keine reinen Substanzen, sondern um Lipoidgemische. In den Begleitlipoiden der doppeltbrechenden Substanz befinden sich u. a. Fettsäuren oder Seifen. Die Zellipoide der Hypophyse sind keine Sekretprodukte, sondern sind als der Ausdruck der gesunkenen Zellfunktion anzusehen, das Auftreten doppeltbrechender Substanz als Zeichen des Zellunterganges. Die im Bindegewebe der Hypophyse vorkommenden Lipoidtröpfchen zeigen die gleichen Reaktionen wie die isotropen Zellipoide und dürften als Nährmaterial anzusehen sein. Die diffuse, staubartige Verfettung des Interstitiums der Hypophyse kann als eine Alterserscheinung gelten und dürfte vorwiegend durch Glycerinester bedingt sein. Die in den Leukozyten vorkommenden Lipoidtröpfchen sind Fettsäuren und haben nichts mit dem Transport von Zellipoidsubstanz zu schaffen, sondern sind als ein gewöhnlicher Befund in Leukozyten anzusehen. Die Zellen der Hypophyse sezernieren ein farbloses Sekret, das bestimmt ist, auf dem Wege durch den Hinterlappen und das Infundibulum dem Gehirn zugeführt zu werden. Ein Teil dieses Sekretes gelangt in die Blutbahn und wird so in Form farbloser Tropfen aus dem Organe ausgeschieden, wobei aber das von den Eosinophilen gelieferte Sekret wenigstens zum Teil durch Beimengung von isotroper Lipoidsubstanz sudanophil wird und sich mit den farblosen Tropfen nicht mehr mischt. Das Kolloid des Vorderlappens ist als ein Degenerationsprodukt der Hypophysenzellen anzusehen und gelangt durch Übergang in die Blutbahn zur Ausscheidung. Mit dem Kolloid zusammen gelangen auch zuweilen Zellipoide ins Blut. Das im parahypophysären Bindegewebe konstant vorkommende Neutralfett enthält doppelbrechende, dichtstrahlige Kristalldrusen aus Fettsäuren, die sich bei längerem Verweilen in Formalin auflösen und, indem sie das Neutralfett diffus durchsetzen, positive Neutralrotreaktion sowie Blaufärbung des Fettgewebes mit Nilblausulfat bewirken. Die in den Fettzellen häufig vorkommenden stärker lichtbrechenden kugeligen Gebilde dürften Neutralfett in höherem Aggregatzustand darstellen.

Hart, Berlin.

1930. **v. Bonin**, Gerhardt (Labor. College Surgeons, England). — „*Study of a case of dyspituitarism.*" Quarterly Jl. Med., VI, H. 22, 125—143 (1913).

Auf Grund seines pathologischen Materials findet Verf., dass Hyper- und Hypopituarismus nie streng voneinander geschieden sind. Infantilismus und Adipositas, die Symptome des Hypopituarismus sind mit Akromegalie, dem Resultat des Hyperpituitarismus vergesellschaftet. Veränderungen im Hoden und der Schilddrüse sind auf primären Hypopituitarismus zurückzuführen.

Robert Lewin.

1931. **Citelli**. — „*Über die physio-pathologischen Beziehungen zwischen dem Hypophysensystem und verschiedenen chronischen Erkrankungen des Nasenrachenraums und der Keilbeinhöhlen.*" Zs. Laryngol., V, H. 3, 513 (1912).

Statuierung eines Zusammenhanges zwischen Krankheiten des Rachengewölbes und der Keilbeinhöhlen mit Störungen in der Sekretion der Hypophyse.

Robert Lewin.

1932. Mansfeld, G. (Pharm. Inst. der Univ. Budapest). — *„Vérképzés és pajzsmirigy. I.“* (Die Blutbildung und die Schilddrüse. I.) Magyar Orvosi Arch., N. F., XIII, 188—210 (Okt. 1912).

Der Verf. bestimmte die Blutkörperchenzahl (Bürker) und den Hämoglobingehalt (Fleischl-Miescher) von normalen Kaninchen und von solchen, bei welchen die Schilddrüse vorher exstirpiert wurde, vor und nach einem 20 tägigen Verweilen der Tiere in Tátra-Széplak (ein Höhenkurort in der Hohen Tátra). Die Bestimmungen wurden stets in Budapest (Pester Seite) ausgeführt. Die Blutkörperchen der normalen Tiere vermehrten sich während dieser „Höhenkur“ in 5 Fällen aus 6 und zwar um 7,3—19,8 %, in einem Falle war eine Verminderung der Blutkörperchenzahl um 2,7 % zu beobachten. Bei den Kaninchen ohne Schilddrüse hatte das Höhenklima eine ganz entgegengesetzte Wirkung und zwar Abnahme der Blutkörperchenzahl in 5 Fällen (aus 6) um 7,4—40,0 %, Steigerung derselben in einem Falle um 5 %.

Der Hämoglobingehalt des Blutes verhielt sich ganz analog: Zunahme in der ersten Gruppe in 4 Fällen um 2,2—19,9 %, Abnahme in 2 Fällen um 5,2 bis 9,7 %, Abnahme in der zweiten Gruppe in 5 Fällen um 5—36 %, Zunahme in 1 Falle um 7,8 %. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass Blutkörperchenbildung und Blutfarbstoffbildung sich nicht vollkommen parallel verhielten. In einem Falle wurde z. B. bei Zunahme der Blutkörperchenzahl um 16 % eine Abnahme des Blutfarbstoffgehaltes um 5,2 %, in einem anderen bei Abnahme der Blutkörperchenzahl von 7,4 % eine Zunahme des Blutfarbstoffgehaltes um 7,8 % beobachtet.

In einer zweiten Reihe von Versuchen wurden normale (14) und der Schilddrüse beraubte (12) Kaninchen mit Phenylhydrazin anämisch gemacht und einerseits die in Budapest, andererseits die in Tátra-Széplak in 12 Tagen stattgehabte Regeneration der Blutkörperchen und des Blutfarbstoffes bestimmt.

	Verlust in % der vor der Phenylhydrazinbehandlung bestimmten Zahlen		Regeneration in % des Verlustes	
	an Blutkörperchen	an Blutfarbstoff	an Blutkörperchen	an Blutfarbstoff
Normale Kaninchen in Budapest . . .	22—70	30—58	34—88 Mittel 60,7	79—125
in Tátra-Széplak . .	20—56	32—59	17—129 Mittel 63,2	55—132
Operierte Kaninchen in Budapest . . .	29—65	54—61	13—37 Mittel 22	18—75
in Tátra-Széplak . .	28—62	21—59	— 7 — + 19 Mittel 5	28—81

Das Höhenklima beförderte also die Regeneration der Blutkörperchen von normalen Kaninchen, hinderte sie aber bei schilddrüsenlosen Kaninchen. Es zeigte sich wieder eine gewisse Unabhängigkeit der Blutfarbstoffbildung von der Blutkörperchenbildung.

Eine weitere Gruppe der Versuche wurde mit dem Carnotschen Serum („Hämopoietin“) angestellt. Ein Carnotsches Serum konnte von schilddrüsenlosen Kaninchen nicht gewonnen werden.

Die Injektion von Carnotschem Serum verursachte bei 13 normalen Kaninchen (aus 15) eine Zunahme der Blutkörperchenzahl um 2,2—48,9 %, bei zwei Kaninchen eine Abnahme derselben um 9,1—10,7 % (Mittel + 14,9 %). Unter 11 schilddrüsenlosen Kaninchen reagierten dagegen auf dieselbe Behandlung 9 mit einer Abnahme der Blutkörperchenzahl um 3,3—32,7 %. Nur in 2 Fällen konnte eine Zunahme von 7,2—13,0 % festgestellt werden (Mittel 10,6 %).

Die durch 6—8 Tage fortgesetzte tägliche Injektion von 0,5—1,0 cm^3 eines Glycerinextraktes der Schilddrüse hatte eine ganz enorme Vermehrung der Blutkörperchen (17—41 %, bei einem durch Phenylhydrazin anämisch gemachten Hunde sogar 181 %) bei Kaninchen und Hunden zur Folge. Dieser Erfolg konnte jedoch erst 3—13 Tage nach dem Aufhören der Behandlung beobachtet werden.

Reinbold.

1933. Mansfeld, G. und **Brandtner,** F. (Pharm. Inst. der Univ. Budapest). — *„Vérképzés és pajzsmirigy. II."* (Die Blutbildung und die Schilddrüse. II. Mitt.) Magyar Orvosi Arch., N. F., XIII, 211—227 (Okt. 1912).

Normalen, zum Teil hungernden, zum Teil mit Hafer genährten Kaninchen verabreichten die Verff. durch drei Tage je 1 mg CNH mit der Absicht, die Tätigkeit der Schilddrüse damit zu steigern. Eine Eiweissdekomposition wurde durch dieses Verfahren nicht verursacht. Die N-Ausscheidung blieb beinahe unverändert. Im Stadium der Regeneration nach künstlicher Anämie behandelten die Verff. einen Hund mit Schilddrüsenextrakt. Die Stickstoffretention des Tieres erlitt dadurch keine Störung, sie wurde eher befördert. Reinbold.

1934. Le Play. — *„Sur les rapports entre la thyroïde et les parathyroïdes. Thyroïdectomie après parathyroïdectomie."* Soc. Biol., 73, 626 (1912).

Die Thyreoidektomie kann an dem Verlauf und dem Ausgang der parathyreopriven Tetanie kaum etwas ändern. Robert Lewin.

1935. Percy, J. F. — *„Thyroid extract in nephritis."* Jl. Amer. Med. Ass., LIX, H. 19, 1708 (1912).

Unter Thyreoidinmedikation will Verf. in 35 Fällen von chronischer Nephritis ein Verschwinden von Albumen und Cylindern, eine Herabsetzung des Blutdrucks und Besserung des Allgemeinbefindens gesehen haben. Verf. fand nachträglich einen Hinweis auf diesen Effekt des Schilddrüsenextrakts in einer Arbeit von Dieballa und Illyes (Arch. für exper. Pathol., 39, 273, 1897).

1936. Gelma, Eugène. — *„Opothérapie thyroïdienne et Epilepsie."* Rev. Méd., 33, H. 1, 26—40 (1913).

Durch Thyroidin konnte Verf. in mehreren Fällen epileptische Anfälle zum Schwinden bringen und eine allgemeine Besserung erzielen.

Robert Lewin.

1937. Gautier. — *„Sensibilité de la réaction de l'adrénaline avec le chlorure d'or."* Soc. Biol., 73, H. 34, 564 (1912).

Adrenalin gibt mit Goldchlorid eine rote Farbreaktion, und zwar bei Adrenalinkonzentrationen von 1 : 500 000. Robert Lewin.

1938. Solazzo, Domenico. — *„Sul destino dell' adrenalina nell' organismo animale."* (Über das Schicksal des Adrenalins im Tierkörper.) Giorn. R. Soc. Naz. Vet. (1912).

Das beständig in den Nebennieren sich bildende Adrenalin wird zur Erhaltung des vitalen Tonus und vielleicht auch des Muskeltonus vom Organismus ausgenützt und hierauf rasch zerstört. Diese Zerstörung spielt sich grösstenteils in der Leber, zum Teil auch im Blute ab. In letzterem kommt es jedoch nur bei alkalischer Reaktion und bei Vorhandensein von Sauerstoff zur Adrenalinvernichtung, während diese Bedingungen bei der Leber nicht erforderlich sind. Die Nieren üben auf das Adrenalin nicht den geringsten Einfluss aus. Diese Schlussfolgerungen stützen sich auf mehrere Experimente an Hunden.

Ascoli.

1939. Langlois, J. P. und Garrelon, L. (Labor. de trav. physiolog. Fac. de Paris). — *„L'apnée adrénalique."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 960 (1912).

Die an Hunden angestellten Versuche ergaben folgendes:

1. Die Adrenalininjektion bedingt bei Tieren, die mit Chloralose narkotisiert wurden und normale Temperatur aufweisen, eine verlängerte Expiration, die einen apnoischen Zustand von mehr oder minder langer Dauer zur Folge hat.
2. Wiederholte Adrenalininjektionen, in ziemlich kurzen Abständen vorgenommen, haben eine immer mehr abnehmende Wirkung auf den Atemrhythmus, während der Einfluss auf das Gefässsystem deutlich zutage tritt.
3. Die Zusammensetzung der Atemluft übt einen deutlichen Einfluss auf die Adrenalinapnoe aus. Bei Einatmung reinen Sauerstoffs wird die Apnoe länger, während sie bei Zunahme des Kohlensäuregehalts der Luft kürzere Zeit anhält als bei der normalen Zusammensetzung der Einatmungsluft.
4. Die Vagotomie vermindert die Dauer der Apnoe, ohne sie aufzuheben.
5. Die Reizung des zentralen Endes des Vagus bedingt unmittelbar nach dem Aufhören der Adrenalinapnoe einen neuen Atemstillstand. Die Tätigkeit der Exstirpationszentren ist nach der Adrenalinapnoe nicht erschöpft.
6. Die Adrenalinapnoe ist bei narkotisierten Tieren leichter zu erhalten als im wachen Zustande.
7. Sie ist unabhängig von den Änderungen des Blutdruckes (Wirkung wiederholter Injektionen), aber sie hängt von einem besonderen Zustand des Respirationszentrums im Bulbus ab.

Kochmann, Greifswald.

1940. Langlois und Garrelon. — *„De la polypnée adrénalinique."* Soc. Biol., 73, H. 29, 398 (1912).

Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 2513. Eine Injektion von Adrenalin bewirkt beim chloralisierten Hunde nach eingetretener Polypnoe eine Beschleunigung der Respiration. Robert Lewin.

1941. Plumier-Clermont. — *„L'action de l'adrénaline sur les vaisseaux pulmonaires et les vaso-moteurs de poumon."* Bull. Acad. Med. Belg., 26, H. 8, 596—616 (1912).

Durchströmungsversuche an den Lungengefässen des Hundes unter Zusatz von Adrenalin ergaben eine Kontraktion der Gefässwände und der Adrenalinwirkung. Robert Lewin.

1942. Meyer, R. und Ruge, C. — *„Über Corpus-luteum-Bildung und Menstruation in ihrer zeitlichen Zusammengehörigkeit."* Zbl. Gyn., H. 2, 50 (1913).

Das Proliferationsstadium bei der Corpus-luteum-Bildung fällt ungefähr in die Zeit von 8—12 Tagen nach der letzten Menstruation. Bis zum 16. Tage wachsen und vermehren sich die Zellen. Den Höhepunkt erreicht die Ausbildung des Corpus luteum 1—2 Tage vor Beginn der Menses. Die Rückbildung erfolgt innerhalb 8 Tagen nach Beginn der Menstruation.

Die Follikelreifung fällt also unmittelbar hinter die Menstruation, der Anfang der Luteinbildung in die 2. Woche, die Blütezeit in die zweite Hälfte der 3. und in die 4. Woche. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

1943. Smith, D. T. — *„An overlooked function of Bartholin's and Cowper's glands."* Jl. Amer. Med. Ass., 59, H. 26, 2303 (1912).

Ausser ihrer mit der Kohabitation zusammenhängenden Funktion haben diese Drüsen nach Verf. noch die Funktion, die durch eine Urinentleerung be-

dingte Verarmung der Schleimhaut an Schleim wieder auszugleichen. Darauf soll die nach dem Urinieren erfolgende Kontraktion deuten, wobei wahrscheinlich auf einen Reiz hin eine abundante Sekretion und spontane Entleerung der Drüsen erfolgt. Robert Lewin.

1944. Christiansen, Johanne (Med. Klin., Kopenhagen). — *„Untersuchungen über freie und gebundene Salzsäure im Mageninhalt. I. Mitteilung. Bestimmung freier Salzsäure im Mageninhalt."* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 24—49 (Okt. 1912).

Durch Titration mit Günzburgs Reagens (Phloroglucin-Vanillin) wird in der Regel eine Säurekonzentration angezeigt, die mit der aus der elektrometrisch gemessenen H-Ionkonzentration unter der Annahme vollständiger Dissoziation sich ergebenden, übereinstimmt. Dimethylamidoazobenzol und Kongopapier führen zu höheren Säurekonzentrationen. Die zwischen Günzburg-Zahl und H-Ionkonzentration mitunter vorhandene Differenz versucht Verf. durch die Annahme zu erklären, dass Wasserstoffionkonzentration und „freie Salzsäure" im Mageninhalt sich nicht immer decken, vom Günzburg-Reagens aber bei der üblichen Eindampfungstechnik die freie Salzsäure und nicht die H-Ionkonzentration angezeigt wird. Dem Ref. erscheint weder die Unterscheidung besonders glücklich, noch die Beweisführung ganz überzeugend. A. Kanitz.

1945. Christiansen, Johanne (Med. Klin., Kopenhagen). — *„Untersuchungen über freie und gebundene Salzsäure im Mageninhalt. II. Mitteilung. Titrimetrische Untersuchungen über die Pepsinverdauung."* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 50—70 (Okt. 1912).

Hält man sich bei der Titration an die Anweisungen der Verf., so ist beim menschlichen Mageninhalt die Differenz Kongozahl minus Günzburgzahl ebenso gross wie die Differenz Phenolphthaleinzahl minus Kongozahl. Dieselben Beziehungen sind auch im Anfang der peptischen Verdauung vorhanden.

Im Verlauf der peptischen Verdauung nimmt die Günzburgzahl ab, während die Kongozahl in der Regel unverändert bleibt. Die jeweilige Differenz Kongozahl minus Günzburgzahl ist gewöhnlich gleich der Formoltitrierungszahl. A. Kanitz.

1946. Christiansen, Johanne (Med. Klin., Kopenhagen). — *„Untersuchungen über freie und gebundene Salzsäure im Mageninhalt. III. Mitteilung. Titrimetrische Untersuchungen über die Pankreatin-Erepsinverdauung und über Aminosäuren und Polypeptide."* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 71—81 (Okt. 1912).

Zu der Verfolgung der Pankreatin-Erepsinverdauung ist Günzburgs Reagens wenig brauchbar, indem der Umschlag nicht genau bestimmt werden kann. Der Grund wird in der starken Hydrolyse der entstehenden Aminosäuren gesucht. Immerhin soll es möglich sein, durch Titration der Hydrochloride von Aminosäuren und Polypeptiden mit Günzburgs Reagens deren Hydrolysegrad ungefähr zu bestimmen. Indessen nicht ohne Ausnahme: Für Lysinhydrochlorid wird eine nennenswerte Hydrolyse angegeben, während Ref. (Zs. physiol. Chem., 47; Zbl., V, 813) festgestellt hat, dass es nicht hydrolysiert ist. A. Kanitz.

1947. Christiansen, Johanne (Med. Klin., Kopenhagen). — *„Untersuchungen über freie und gebundene Salzsäure im Mageninhalt. IV. Mitteilung. Die Bestimmung der Gesamtsalzsäure im Mageninhalt."* Biochem. Zs., 46, H. 1/2, 82—93 (Okt. 1912).

Gesamtazidität und Gesamtsalzsäure sind praktisch identisch und Lackmus oder Alizarin sind für die Titrierung die geeignetsten Indikatoren; Phenolphthalein gibt zu hohe Zahlen. Zu der Bestimmung muss unfiltrierter, gut umgeschüttelter Mageninhalt verwendet werden. A. Kanitz.

1948. Licini, Cesare (Chir. Klin., Genua). — *„Der Einfluss der Magensäfte auf lebende Organgewebe bei gesundem oder zerstörtem Peritonealüberzug."* Beitr. klin. Chir., 82, H. 2, 377—384 (1912).

Beim Hunde hat Verf. an der vorderen Magenwand eine Brandstelle mittelst Thermokauter erzeugt, ohne die Wand vollständig zu perforieren. Dann wurden frische Organgewebe rings um die Läsion an der Serosa fixiert und das Ganze wieder versenkt.

Nach eingetretener Perforation der Magenwand konnten die Magensäfte auf das Gewebe wirken. Alle lebenden Gewebe erwiesen sich als widerstandsfähig gegen die verdauende Wirkung des Magensafts. Es kommt nur zu einer oberflächlichen Mazeration mit reaktiver Bindegewebsbildung, wodurch das darunter gelegene Gewebe vor der Verdauung geschützt ist. Über das Bindegewebe wächst sodann Epithel. Robert Lewin.

1949. Kirchheim, L. (Med. Univ.-Klin., Marburg). — *„Über den Schutz der Darmwand gegen das Trypsin des Pankreassaftes."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 1, 1 (Dez. 1912).

Eine organspezifische, antitryptische Immunität des Darmes gegenüber dem Pankreatin bzw. Trypsin ist nicht anzunehmen. Schützt sich die Blase und die Speiseröhre gegen die Fermente durch mangelnde Resorption, so vielleicht der Darm bei schneller Resorption durch prompten Abtransport. Damit wird also dem funktionellen Verhalten des Epithels eine gewisse Rolle im Sinne von Claude Bernard zugesprochen. Indessen ist auch epithelloses Gewebe relativ recht resistent, sofern es das Ferment von der Oberfläche her langsam aufnimmt. Werden diese physiologischen Verteidigungsmittel umgangen und zwar durch direkte Injektion des Pankreatins, dann erfolgt die typische Schädigung, gleichgültig welches Gewebe getroffen wird. Genügen diese Verteidigungsmittel auf die Dauer nicht, dann tritt Verdauung lebenden Gewebes ein, wie z. B. am Froschbein gezeigt wurde.

Die Frage, wie sich der Darm gegen den Pankreassaft schützt, hat für physiologische Verhältnisse von vornherein keine Berechtigung. Der Darminhalt hat nur einen geringen Überschuss an freiem Ferment, so dass er eines Schutzes gegen seinen Inhalt eigentlich nicht bedarf. Pincussohn.

1950. Lombroso, Ugo (Phys. Inst., Rom). — *„Contributo alla fisiologia dell' intestino. III. Sull' assorbimento dei mono e disaccaridi."* (Beitrag zur Physiologie des Darmes. III. Über die Resorption der Mono- und Disaccharide.) Arch. di Farmacol., XIII, 547—566.

Die Resorption von (hyper-, hypo- und isotonischen) Lösungen von Monosacchariden seitens einer Vellaschen Schlinge erfolgt mit grosser Schnelligkeit (mehr als 50 % in 15') und ist für die verschiedenen Monosaccharide ungefähr gleich stark. Bei den Disacchariden bestehen hingegen bedeutende Unterschiede: Die Laktose wird viel schwerer resorbiert. Die Resorption der Glykose schreitet in direktem Verhältnis zur Dauer des Versuches fort. Die Resorption der hypotonischen Lösungen erfolgt in einem geringeren Prozentsatz, als es bei hyper- und isotonischen Lösungen der Fall ist. Werden die Versuche nach dem Hungern oder nach Verabreichung bedeutender Mengen Zucker ausgeführt, so zeigt sich die Resorption nicht im geringsten verändert, ein Beweis, dass die von Albertoni und anderen eine Stunde nach Einführung per os beobachtete starke Abnahme nicht auf die durch die Zuckerresorption hervorgerufenen Veränderungen der Blutmasse zurückzuführen ist. Nach Einspritzung von Atropin wird die Resorption hauptsächlich der hypertonischen Lösungen gebessert, was vielleicht in der Tatsache Erklärung findet, dass diese Substanz die Darmsekretion vermindert, welche durch Verdünnung der Lösung die Resorptionsgeschwindigkeit herabsetzt.

Ascoli.

1951. **London,** E. S. und **Wersilowa,** M. A. — *„Zur Lehre von der Resorption des Fettes und der Lipoide.“* Petersburg. Med. Zs., H. 22, 325 (1912).

Die Versuche wurden an Hunden mit zweikammeriger Fistel im Duodenum unterhalb des zweiten Ausführungsganges des Pankreas oder mit einkammeriger Fistel in der Mitte des Dünndarms angestellt. Palmitinsäure wurde bis zur Stelle der distalen Fistel zu 22 % resorbiert. Wurde die Palmitinsäure nicht per os, sondern direkt in den Darm eingeführt, so wurden nur etwa 7 % resorbiert. Stearinsäure ergab bedeutend höhere Resorptionszahlen. In der oberen Hälfte des Darmes wird Stearinseife eher resorbiert als Fettsäure.

Verfütterung von Neutralfett oder freier Fettsäure ergab keinen deutlichen Unterschied im Gehalt der Darmschleimhaut an freier Fettsäure. Cholesterin wird bis zum Ende des Dünndarms weder resorbiert noch gespalten.

Robert Lewin.

1952. **Garrod,** A. E. und **Hurtley,** W. H. — *„Congenital family steatorrhoea.“* Quarterly Jl. Med., VI, H. 22, 242—257 (1913).

Bei einem Knaben wurde eine Steatorrhoe ohne sonstige Zeichen einer Insuffizienz des Pankreas und ohne Symptome von seiten der Leber beobachtet. Von dem ingerierten Fett wurden 25 % eliminiert, und zwar unabhängig von der verabreichten Fettmenge. Die mangelhafte Resorption von Fett schien nicht mit mangelhafter Fettspaltung im Darm zusammenzuhängen. Weder durch Fel. Bov., Natr. glykochol., Pankreon oder Holadin wurde die Steatorrhoe beeinflusst. In derselben Familie wurde die gleiche Anomalie beobachtet.

Robert Lewin.

1953. **Királyfi,** Géza (III. med. Klin. der Univ. Budapest). — *„Az epe bakteriologiai és chemiai vizsgálata in vivo.“* (Bakteriologische und chemische Untersuchung der Galle lebender Menschen.) Orvosi Hetilap., Jg. 56, 395—398, 419—421 (Juni 1912).

Der Magen von 69 Patienten der Klinik wurde durch die Magensonde mit sterilem Wasser ausgewaschen und dann durch dieselbe Sonde mit 250—300 cm^3 sterilem Oleum olivarum gefüllt. Der Mageninhalt wurde in einer halben Stunde entnommen und kurz stehen gelassen. Die unter dem Öl sich ansammelnde Flüssigkeit war in 56,5 % der Fälle steril. Bei verschiedenen Formen der Cholecystitis enthielt die gallenhaltige Flüssigkeit Bact. coli, Streptokokken oder Staphylokokken. In vielen Fällen von Cholecystitis war die Flüssigkeit eiweisshaltig.

Bei verschiedenen Krankheiten des Magens und des Darmes waren in der geprüften Flüssigkeit nicht ganz typische Colibazillen vorhanden. In drei zweifelhaften Fällen von Typhus abdominalis konnte die Diagnose auf Grund der bakteriologischen Prüfung der genannten Flüssigkeit sichergestellt werden.

Reinbold.

1954. **Brown,** Thomas R. (Johns Hopkins Univ., Baltimore, Md. U. S. A.). — *„The effect of jaundice, produced by ligation of the ductus choledochus, upon the pancreatic secretion.“* Bull. Johns Hopkins Hosp., 33, 263 (1912).

Verf. studiert den Einfluss von experimenteller Gelbsucht, die durch Abbindung des Ductus choledochus herbeigeführt wird, auf die Menge und Verdauungsstärke des Pankreassaftes. Es zeigt sich, dass nach der Operation die Absonderungsmenge sowie die Verdauungskraft des Pankreassaftes nach Einführung verschiedener Nahrungsstoffe im umgekehrten Sinne reagiert als vor der Operation. Hunde fallen nach der Operation rapid ab und kommen um.

Bunzel, Washington.

Niere und Harn.

1955. **Pearce,** R. M. (Univ. Philadelphia). — *„The retention of foreign protein by the kidney. A study in anaphylaxis.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 348—362 (1912).

Das anaphylaktische Phänomen wurde vom Verf. benutzt, um die Frage zu lösen, ob heterogene Proteine von bestimmten Organen, speziell von der Niere, retiniert werden. Kaninchen wurden mit Pferdeserum oder Eiereiweiss sensibilisiert. Es fand sich, dass das Extrakt der Niere nach 1—4 Tagen imstande war, Meerschweinchen gegen die gleichen Proteine zu sensibilisieren. Am stärksten war dieses Vermögen bis zum zweiten Tage nach der Sensibilisierung. Dann nahm es sukzessive ab. Vergleichende Versuche mit dem Blut und anderen Organextrakten der Tiere ergaben, dass eine Fixierung der Proteine in bestimmten Organen nicht stattfindet. Insbesondere werden die Proteine nicht in der Niere angehäuft. Verf. wendet dieses Ergebnis auf die Wirkungsweise der nephrotoxischen Proteine an, indem er folgert, dass die Nephritis nicht auf einer elektiven Fixierung eines Proteins in den Nierenzellen beruht, sondern lediglich auf der Wirkung des Nephrotoxins bei seiner Elimination.

Bei der Uran- oder Chromnephritis scheint die Elimination heterogener Proteine verzögert zu sein. Robert Lewin.

1956. Erdélyi, Pál (II. med. Klin. der Univ. Budapest). — *„A Nitrogén-tartalmu bomlásanyagok kiválasztásáról vesegyuladásban és a diureticumok intravenás alkalmazásáról.“* (Über die Ausscheidung stickstoffhaltiger Stoffwechselprodukte bei Nephritis und über die intravenöse Verwendung einiger Diuretika.) Orvosi Hetilap., Jg. 56, 680—683, 705—708 (Sept. 1912).

Der Verf. bestimmte in mehreren Fällen von Nephritis die Ausscheidung von N, Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin, Ammoniak und NaCl vor und nach Anwendung von Diureticis. Als solche wurden Diuretin, Theocin- und Theocinnatrioaceticum verwendet. Die Patienten erhielten während des Versuches nur Milch.

Mit der gesteigerten Diurese stieg auch die Stickstoffausscheidung entsprechend. Besonders auffallend war die Steigerung der Kreatininausscheidung. Reinbold.

1957. Folin, Karsner und **Denis** (Labor. Biol. Chem., Harvard Med. School). — *„Nitrogen retention in the blood in experimental acute nephritis of the cat.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 6, 789—821 (1912).

Bei der Urannephritis der Katze fanden Verff. eine ausgesprochene Retention von N im Blut. Die Chromnephritis, die fast ausschliesslich tubulär ist, hat nur eine mässige N-Retention zur Folge. Die Kantharidinnephritis, die die Tubuli und die Glomeruli gleichmässig befällt, verhält sich wie die Urannephritis. Robert Lewin.

1958. Evans, F. A., **Wynne,** H. M. N. und **Whipple,** G. H. (Johns Hopkins Univ.). — *„Reflex albuminaria. Renal albuminaria. Secondary to irritation of the urinary bladder.“* Bull. Johns Hopkins Hosp., 23, 311 (1912).

Verff. untersuchen an Hunden die Eiweissausscheidung im Harn durch Irritation der Harnblase mit Fremdkörpern. Als solche werden Fünfcentstücke, mehrere Marmorkugeln und Knöpfe benutzt. Es trat in allen Fällen Albuminurie ein; die Nieren werden bei der Autopsie als normal befunden.

Bunzel, Washington.

1959. Sellards, Andrew Watson (Johns Hopkins Hosp., Baltimore, Md.). — *„The determination of the equilibrium in the Human Body between acids and bases with especial reference to acidosis and Nephropathies.“* Bull. Johns Hopkins Hosp., 23, 289 (1912).

Verf. untersucht die Toleranz des Körpers für Basen, während der Azidose bei Diabetikern und Nierenkranken, indem er die Menge an doppelkohlensaurem Natron bestimmt, die eingeführt werden muss, um den Harn alkalisch zu stimmen. Bei normalen Individuen genügten gewöhnlich 5 g, in Ausnahmefällen 10 g.

Wenn Azidose künstlich durch kohlenhydratfreie Diät herbeigeführt wurde, stieg die Toleranz für Alkalien in drei Tagen so stark an, dass der Harn erst nach Eingabe von 15—20 g Natriumbikarbonat alkalisch wurde. Ähnliche Resultate wurden nach Eingabe von Salzsäure erhalten.

Von fünf zuckerkranken Patienten, ohne Azidose, war die Toleranz für Basen bei dreien normal, bei zweien dagegen so stark erhöht, dass der Harn nach Einnahme von 30 g Natriumbikarbonat sauer blieb. Von 13 Nierenkranken hatten vier parenchymatöse Nephritis und schieden wie normale Individuen Karbonate aus; diese vier Patienten zeigten keine ausserordentliche Toleranz für Natriumbikarbonat. Die andern der Nierenkranken zeigten sämtlich eine stark erhöhte Alkalitoleranz; ein Patient schied nach Einnahme von 60 g Natriumbikarbonat sauren Harn aus, ein anderer nach Einnahme von 130 g. Dieselben Resultate werden erhalten, ob die alkalische Lösung intravenös oder per os gegeben wurde.

Verf. sieht die Bestimmung der Alkalitoleranz als eine Methode zur Erkennung der Azidose an. Bunzel, Washington.

1960. Labbé, M. u. H. und **Vitry**. — *„Toxicité des substances indialysables urinaires."* Soc. Biol., 73, 562 (1912).

Die nicht dialysablen Substanzen des Urins sind zwar toxisch, machen aber nur einen geringen Teil der gesamten im Urin enthaltenen giftigen Stoffe aus. Robert Lewin.

1961. Ostrowski, Stanislaus (Findelhaus, St. Petersburg). — *„Zur Frage über Urobilinurie und Urobilinogenurie bei Brustkindern."* Jahrb. Kinderhlk., 76, 645 (Dez. 1912).

Verf. untersuchte den Harn von 123 Kindern mit den Farbenreaktionen nach Ehrlich (auf Urobilinogen) und Schlesinger (auf Urobilin). Urobilinogen wurde bei 43 von 111 Kindern gefunden (= 38,9 %). Urobilin in 15 von 79 Fällen (= 19 %). Bei gesunden Brustkindern fanden sich die Reaktionen niemals; ihr positiver Ausfall deutet stets auf einen pathologischen Zustand des Organismus hin (funktionelle Insuffizienz der Leber). Niemann, Berlin.

1962. Reid, W. J. (Cancer Res. Labor., Manchester). — *„Nitrogen excretion in the urine of cancer patients."* Med. Chronicle, 24, H. 3, 125—149 (1912).

Bei Karzinomatösen findet Verf. den Harnstoff-N im Urin herabgesetzt. Die NH_3-Ausscheidung ist fast unverändert. Die Aminosäurenausscheidung ist vermehrt. Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie.

★ **1963. André**, G. — *„Chimie agricole : Chimie du Sol."* 1 vol. in. 18 de 556 p., Paris, Baillère (1913).

Le présent ouvrage constitue un résumé complet de tout ce qui concerne la chimie végétale.

Le premier chapitre est consacré à des généralités. Au cours du second chapitre, l'auteur étudie de quelle manière se constitue, aux dépens des roches de diverses natures, la terre végétale. Après avoir décrit les principaux types de roches, il expose de quelle manière elles se décomposent sous l'influence des agents chimiques et biologiques du sol. Ensuite il passe en revue les propriétés des principaux éléments chimiques contenus dans les sols, et insiste sur les phénomènes qui donnent lieu à la formation de l'humus.

Au cours du Chapitre III, André etudie les gaz de l'atmosphère et leur circulation à la surface du globe, ainsi que la circulation des eaux météoriques et leur influence sur l'enrichissement du sol en éléments fertilisants.

Le quatrième chapitre est consacré à la constitution physique des sols, et à l'étude de ses constituants sable, argile, calcaire et humus, aux mouvements

de l'eau et aux phénomènes d'adhérence et d'adsorption de ce liquide par les colloïdes du sol.

Ceci amène l'auteur à l'étude des propriétés physiques du sol, qui fait l'objet du chapitre V.

La circulation de l'eau y est envisagée sous tous ses aspects et chacun des problèmes qu'elle comporte est étudié en détail. La fin du chapitre est consacrée à l'étude de la thermique des sols.

Le chapitre VI contient les méthodes d'analyse physique du sol.

Au cours du Chapitre VII, André étudie la constitution chimique de la matière minérale des sols, et insiste particulièrement sur la solubilité de ses divers constituants.

Ceci l'amène à l'étude chimique de la matière organique des sols, à laquelle est consacré le chapitre VIII.

L'auteur insiste particulierement sur les transformations que subissent ces matières organiques, notamment sous l'influence de l'oxygène de l'air, et il étudie les causes qui favorisent son action.

Cette étude l'amène à considérer le pouvoir absorbant du sol pour les éléments fertilisants, ce qui fait l'objet du chapitre IX.

Le chapitre X est consacré aux méthodes d'analyse et à leur interprétation et le chapitre XI, l'un des plus importants de l'ouvrage, aux phénomènes biologiques qui se produisent dans le sol, et surtout à ceux qui amènent les diverses transformations des molécules azotées.

Enfin, les chapitres XII et XIII constituent une application des notions acquises à l'étude des sols, à leur classification et à leur appréciation au point de vue agricole. C. L. Gatin, Paris.

1964. Rodewald, H. — „*Das Gesetz vom Minimum.*" Landw. Vers., 78, 247 (1912).

Stellungnahme des Verf. zur Diskussion von Pfeiffer und Mitscherlich, betreffend die Formulierung des Gesetzes vom Minimum. (Näheres s. Originalarbeit.)

A. Strigel.

1965. Bertrand, Gabriel. — „*Sur le rôle des infiniment petits chimiques en agriculture.*" Ann. Inst. Pasteur, 26, H. 11, 852 (1912).

Theoretische Betrachtung über den Wert der in minimalen Mengen in Pflanzen enthaltenen Metalle und Metalloide. Robert Lewin.

1966. Vogel (Kaiser-Wilhelm-Inst., Bromberg). — „*Neue Beobachtungen über das Verhalten von Nitrat im Ackerboden.*" Landw. Vers., 78, 265 (1912).

Die bisher geltende Auffassung, dass sich Chilesalpeter in unbebautem, vor Auswaschung geschütztem Boden beliebig lange Zeit ziemlich unverändert erhält, ist in dieser Allgemeinheit nicht richtig. Es gibt Verhältnisse, unter denen eine rasche und weitgehende Zersetzung der Nitrate im Boden eintritt; Vorgänge, die mit Stickstoffverlusten verbunden sind. Die Bedingungen für solche Spaltungen sind dann gegeben, wenn die Nitrate in sehr flachen Bodenschichten verteilt sind und wenn für einige Zeit ein bestimmter Wassergehalt — um 15—20 $^0/_0$ — in den Erden vorhanden ist. Die Nitratzerstörung, welche unter Bildung verschiedener Stickoxyde, zuweilen auch von Stickstoff und Ammoniak, erfolgt, ist rein chemischer Art und stellt eine typische Oberflächenreaktion dar, bei welcher vielleicht die an Grenzflächen sich abspielenden kolloidchemischen Vorgänge eine Rolle spielen.

Mikroorganismen sind an dem Zustandekommen dieser Reaktion nicht beteiligt. Die Reaktion, welche schon nach kurzer Zeit eintritt und bereits nach 3—4 Tagen ihren Höhepunkt erreicht haben kann, geht in allen bisher geprüften mineralischen Böden vor sich, gleichviel, ob es sich um leichte oder schwere Böden handelt. Der Humusgehalt allein dürfte daher kaum das die Reaktion veranlassende oder bestimmende Agens sein. A. Strigel.

1967. Rusche, A. (Landw. Inst., Göttingen). — *„Beeinflussung der Keimfähigkeit verschiedener Kulturpflanzen durch Salzdüngung."* Jl. Landw., 60, 305 (1912).

Durch eine Reihe von Versuchen mit Samen der Getreidearten, verschiedener Leguminosen, Raps und Rüben, angestellt in Gefässen, die mit magerem Lehmboden gefüllt waren und denen eine Anzahl reiner Salze, sowie Düngemittel in Mengen, die der natürlichen Konzentration der Bodenflüssigkeit entsprachen, beigemischt waren, gelangte Verf. u. a. zu folgenden Hauptergebnissen:

Unter den Chloriden wirkten KCl, $MgCl_2$ und $CaCl_2$ günstig auf die Keimfähigkeit, weniger günstig auf die Keimungsenergie ein; NaCl wirkte ungünstig; NH_4Cl sogar schädlich. Günstig wirkten mit Ausnahme der NH_4-Salze Nitrate und Sulfate, nur Serradella wurde durch K_2SO_4 geschädigt. Die Karbonate haben die Keimungsenergie gesteigert; die Phosphate zeigten namentlich bei Rüben Steigerung der Keimfähigkeit. Die Keimungsenergie wird durch Phosphate herabgedrückt. Die Kalidüngesalze wirkten ähnlich wie KCl; Superphosphat, Ammonsuperphosphat und Thomasmehl haben mehr oder weniger günstig gewirkt. Die Wurzellängen der Getreidearten wurden am wenigsten durch Nitrate, am stärksten durch Sulfate und Phosphate begünstigt; die übrigen Versuchspflanzen wurden in verschiedenartiger Weise beeinflusst; meist aber steigerten Sulfate, Karbonate und Phosphate das Längenwachstum. Die Wurzellänge der Serradella wurde durch K_2SO_4 reduziert. Die stärksten Wurzeln zeigten die Getreidearten nach Zugabe von Ammonsalzen. Die Beeinflussung des Wurzelgewichtes durch die Anionen steht ungefähr im umgekehrten Verhältnis zu deren Einfluss auf das Wurzellängenwachstum. Die übrigen Versuchspflanzen verhielten sich auch in dieser Beziehung recht verschieden, ebenso zeigten sich bezüglich der Entwickelung der oberirdischen Substanz grosse Differenzen im Verhalten der verschiedenen Pflanzenarten. A. Strigel.

1968. Pringsheim, Ernst G. — *„Kulturversuche mit chlorophyllführenden Mikroorganismen. I. Mitteilung. Die Kultur von Algen in Agar."* Beitr. Biol. Pflanzen, XI, 305—334 (1912).

Die Grundlage der Kulturversuche bildete das etwas modifizierte Kochsche Plattenverfahren. Als Nährboden wurde 1—2 prozentiger Agar-Agar mit Mineralsalzen benutzt. Die kultivierten Algen gehörten zu den verschiedenartigsten Gruppen.

Am häufigsten und üppigsten gediehen Oscillatoriaceen (Oscillatoria- und Nostoc-Arten) und Bacillariaceen (Nitzschia- und Navicula-Formen). Im allgemeinen bevorzugten ebenso viele Algen Ammoniak- wie Nitratstickstoff. Viele sind auf eine von den beiden Stickstoffverbindungen angewiesen. Die Konsistenz des Agars spielt keine Rolle. O. Damm.

1969. Renner, O. (Pflanzenphys. Inst., München). — *„Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. I. Der Druck in den Leitungsbahnen von Freilandpflanzen."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 576—580 (1912).

Die Versuche wurden mit Syringa, Galega, Forsythia, Betula u. a. angestellt. Als Manometer diente ein Potometer in Verbindung mit der Wasserstrahlluftpumpe. Bei den Versuchsobjekten handelte es sich entweder um unverletzte Zweig- und Stengelspitzen, oder um Zweige und Stengel, die des Gipfels beraubt worden waren.

Zweige und Stengel können beträchtliche Mengen Wasser gegen die Wurzel hin saugen, wenn ihnen an der Spitze Wasser geboten wird. Tritt das Wasser durch frische Schnittflächen ein, so pflegt sich die Wasseraufnahme rasch zu vermindern, entsprechend der zunehmenden Wassersättigung des zunächst saugenden Achsenorgans, dauert aber stunden- und tagelang fort. Entblätterung der Zweige hat entweder gar keinen oder nur einen sehr geringen Einfluss auf die Grösse der Saugung. Die Saugung kommt also nur zum geringsten Teile durch die Transpiration der benachbarten Blätter zustande. Das aufgenommene Wasser wird in den Achsenteilen auf weite Strecken forttransportiert.

Findet die Wasseraufnahme durch unverletzte Stengelspitzen statt, also gegen einen grossen peripheren Widerstand, so erfolgt am Index des Potometers ein plötzlicher Rückstoss, sobald man den saugenden Gipfel von der Pflanze abtrennt. Der Rückstoss kann sich mehrmals wiederholen, wenn das ausserhalb des Potometers befindliche Zweigstück mehrmals gekürzt wird. Es ist ein Anzeichen dafür, dass in den im Potometer steckenden Teilen bedeutende negative Spannungen vorhanden sind. Sie betrugen z. B. bei Forsythia 5 Atmosphären. Also waren hier Saugkräfte von 6 Atmosphären vorhanden. An krautigen Pflanzen liessen sich durchschnittlich Saugkräfte von 1—1,5 Atmosphären konstatieren.

Die Saugkraft wurde immer in ganz geringer Entfernung vom Boden gemessen. Es besteht deshalb kein Zweifel, dass die negativen Spannungen, die durch die Transpiration der Blätter entstehen, bis in die Wurzeln reichten. Die negativen Spannungen dürften bei den niedrigen Versuchspflanzen in erster Linie der Wasseraufnahme aus dem Boden dienen: das Sättigungsdefizit in den oberirdischen Organen versetzt die Wurzel in einen Zustand, der ihr erlaubt, aus einem nicht sehr wasserreichen Substrat dauernd beträchtliche Wassermengen an sich zu reissen. Von der Tätigkeit lebender Zellen bei der Wasserbewegung kann man somit vollständig absehen. Verf. stellt sich damit auf den Boden der Kohäsionstheorie. O. Damm.

1970. Block, A. (Bot. Inst., Berlin). — *„Über Stärkegehalt und Geotropismus der Wurzeln von Lepidium sativum und anderer Pflanzen bei Kultur in Kalialaunlösungen.“* Beihefte Bot. Zbl., erste Abt., 28, 422—452 (1912).

Pekelharing hatte 1910 Wurzeln mittelst Kalialaun von der Stärke befreit und dann gefunden, dass sie gleichwohl — entgegen der Haberlandtschen Stärke-Statolithen-Theorie — deutliche Krümmungen ausführten. Hiergegen wendet sich die vorliegende Arbeit.

Nach den Untersuchungen des Verf., die an Wurzeln von Lepidium sativum. Helianthus annuus, Vicia Faba, Trifolium repens und Setaria italica angestellt wurden, kann die Pekelharingsche Methode aus folgenden Gründen als beweiskräftig nicht anerkannt werden:

1. Entstärkung tritt meist in Lösungen ein, die das Gedeihen der Pflanzen, besonders ihre Wachstumsfähigkeit, in weitgehendem Masse schädigen.
2. Es finden dabei traumatische Krümmungen statt, die leicht geotropische Reaktionen vortäuschen.
3. Nach dem Verschwinden der Stärke treten zuweilen umlagerungsfähige Inhaltskörper auf, die als Statolithen fungieren könnten.

An den untersuchten stärkefreien Wurzeln lassen sich niemals geotropische Krümmungen beobachten. In mehreren Fällen krümmten sich die Wurzeln um so stärker geotropisch, je mehr Stärke sie enthielten. Das Gleiche gilt für die Hypokotyle. Verf. betrachtet daher seine Versuche als eine neue Stütze der Haberlandtschen Theorie. O. Damm.

1971. Plester, W. (Bot. Inst., Münster). — *„Kohlensäureassimilation und Atmung bei Varietäten derselben Art, die sich durch ihre Blattfärbung unterscheiden.“* Beitr. Biol. Pflanzen, XI, 249—304 (1912).

Die Assimilationsversuche wurden nach der sogenannten Blatthälftenmethode von Stahl und Sachs, die Atmungsversuche mit Hilfe des Pettenkofer-Pfefferschen Apparates angestellt. Als Versuchspflanzen dienten teils Bäume (Populus, Fagus, Ulmus u. a.), teils Sträucher (Corylus, Ptelea u. a.), teils Kräuter (z. B. Atriplex, Tropaeolum).

Hellgrüne Varietäten enthalten meist weniger als die Hälfte des Chlorophylls von der Stammform. Die Extreme liegen bei Ulmus, dessen aurea-Varietät $^{27}/_{100}$ vom Chlorophyllgehalt der typica besitzt, und bei Ptelea, bei

der in der aurea-Pflanze $^{53}/_{100}$ von dem Chlorophyllgehalt der normalen Blätter gebildet wird.

Mit dem Chlorophyllgehalt nimmt auch die Kohlensäureassimilation der hellgrünen Varietäten ab. Sie beträgt z. B. bei Catalpa aurea $^{34}/_{100}$ von der der Stammpflanze. Bei manchen Pflanzen ist ein gewisser Parallelismus der Assimilation mit dem Chlorophyllgehalt zu erkennen; in anderen Fällen dagegen assimiliert die hellgrüne Varietät bedeutend stärker als dem Chlorophyllgehalte entspricht. Verf. neigt zu der Annahme, dass die Pflanzen in solchen Fällen besondere Einrichtungen haben müssen, um die stärkere Kohlensäurezerlegung leisten zu können. Bei Mirabilis steht z. B. der chlorina-Form eine grössere Zahl von Spaltöffnungen zur Verfügung als der Stammform.

Ausser der schwächeren Assimilation zeigen die hellgrünen Sippen auch eine geringere Atmung. Ein Parallelismus der Atmung mit dem Chlorophyllgehalt besteht nicht. Das zeigt am besten die am wenigsten Chlorophyll enthaltende Ulmus aurea, die relativ am stärksten atmet. Dagegen liess sich eine gewisse Beziehung zwischen Atmung und Assimilation erkennen.

Die Chlorophyllbestimmungen der rotblättrigen Pflanzen ergaben teils höhere (Ulmus = $^{125}/_{100}$), teils niedrigere Chlorophyllmengen (Atriplex = $^{54}/_{100}$). Hieraus folgt, dass keinerlei Korrelation zwischen Chlorophyll- und Anthokyangehalt besteht. Immer aber blieben die Assimilationswerte hinter den für die Stammpflanze gefundenen Zahlen zurück. Die Versuchsergebnisse zeigen ausserdem dadurch grosse Schwankungen, dass die Intensität des Lichts einen deutlich erkennbaren Einfluss ausübt. Bei bedecktem Himmel findet man für die rotblättrigen Varietäten immer relativ viel kleinere Werte als bei direktem Sonnenlicht. Wahrscheinlich stellt das Anthokyan eine Art Lichtschirm dar, dessen Wirkung erst von einer gewissen Lichtintensität an zurücktritt.

Auch die rotblättrigen Varietäten liessen eine Herabsetzung der Atmungstätigkeit erkennen, die in einer gewissen Parallele zu der Assimilation steht. Bei Blättern mit hellen Flecken auf dunklem Grunde liegt die Assimilationsgrösse zwischen der Assimilation der normal grünen und der gleichmässig hellgrünen Blätter.

O. Damm.

1972. Jauerka, O. — „*Die ersten Stadien der Kohlensäureausscheidung bei quellenden Samen.*" Beitr. Biol. Pflanzen, XI, 193—248 (1912).

Die Versuche wurden nach der etwas modifizierten Pettenkofer-Pfefferschen Methode angestellt. Als Untersuchungsmaterial dienten Samen von monokotylen und dikotylen Pflanzen (Triticum, Phoenix dactylifera, Pisum, Lupinus, Helianthus u. a.).

Aus den angeführten Tabellen ergibt sich eine sehr frühe Steigerung der Kohlensäureproduktion bei quellenden Samen. Abtöten der Samen durch hohe Temperaturen hat keinen Unterschied in der Kohlensäureabgabe zur Folge. Hieraus folgt, dass die Atmung nur auf enzymatischen Vorgängen beruht. Man muss also vorsichtig sein, wenn man von einer Änderung der Atmungsintensität auf eine entsprechende Änderung der übrigen Lebensvorgänge in der Pflanze schliessen will.

Die bis zu einem bestimmten frühen Quellungsstadium bei gleichmässig fortschreitender Quellung ausgeschiedene Kohlensäuremenge ist in weitgehendem Masse unabhängig von der Temperatur und stellt eine für jede einzelne Samenart charakteristische Grösse dar. Als Hauptfaktoren sprechen dabei mit:

1. der anatomische Bau,
2. die Natur der Reservestoffe.

Der anatomische Bau bestimmt die Geschwindigkeit der Quellung; die Reservestoffe bedingen die Intensität der Atmung.

O. Damm.

Organfunktionen.

Blut, Blutbildung und Körperflüssigkeiten*).

1973. Bürker, K., Tübingen. — *„Vereinfachte Methode zur Bestimmung der Blutgerinnungszeit.“* Pflügers Arch., 149, H. 6, 7, 8, 318 (Dez. 1912).

Die vom Verf. seinerzeit ausgearbeitete Methode (Pflügers Arch., 118, Zbl. VI, No. 1542) ist in verschiedener Beziehung vereinfacht worden. Die Methode sowie der vom Verf. benutzte Apparat werden eingehend beschrieben. Der ganze Versuch dauert danach ungefähr 10 Minuten. Kretschmer.

1974. Pauder, H., Riga. — *„Zur Biologie der roten Blutkörperchen, über Blutstäubchen und Blutplättchen.“* Petersburg. Med. Zs., H. 22, 327 (1912).

Im Bluttropfen beobachtet Verf. kleinste Formelemente mit lebhafter Eigenbewegung frei im Serum. Verf. konnte diese Körperchen bis zu 39 Tagen in Bewegung sehen. An den Leukozyten waren diese Granula intrazellulär sichtbar. Sie lösten sich allmählich von den Leukozyten ab und wurden zu selbständigen Gebilden („Leukozoen“). Die Stechapfelform der Erythrozyten deutet Verf. nicht als Degenerationserscheinung, sondern hält sie für einen vitalen Prozess. Es soll nämlich hierbei eine Sprossenbildung eintreten mit Bildung und allmählicher Ablösung von „Erythrozytenkörpern“ (Erythrozoen). Auch an Lymphozyten will Verf. diesen Vorgang beobachtet haben, und in Frauenmilch soll es zwischen den Fettkügelchen von frei beweglichen kleinsten Elementen wimmeln. Verf. ordnet alle diese Gebilde unter die Bezeichnung „Mikrozoen“, und zwar hätten wir je nach ihrer Herkunft Erythrozoen, Leukozoen, Lymphozoen, Laktozoen usw. Mit Fetttröpfchen haben diese Mikrozoen oder Blutstäubchen nichts zu tun, denn sie sind unlöslich in Äther und Alkohol und nehmen Kernfarbstoffe an.

Robert Lewin.

1975. Le Sourd, L. und **Pagniez, Ph.** — *„Du rôle des plaquettes dans la rénovation sanguine.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1167—1174 (1912).

Die Verff. machen es sich zur Aufgabe, den Nachweis zu erbringen, dass Blutplättchen und Blutkörperchen vollkommen unabhängige Gebilde seien; eine Vermehrung der Zahl oder umgekehrt eine Verminderung vollzieht sich unabhängig von der Anzahl der Blutkörperchen und deren Veränderung. Versuchstier: Kaninchen. Kochmann, Greifswald.

1976. Liebermann, Leo und **Fillinger, F.** (Hyg. Inst. der Univ. Budapest). — *„Egyszerü eljárás a vörös vértestek ellenállóképességének megállapitására egészséges és beteg embereren.“* (Einfaches Verfahren zur Bestimmung der Resistenz der roten Blutkörperchen bei Gesunden und Kranken.) Orvosi Hetilap., Jg. 56, 255—257 (April 1912).

0,5 cm^3 Blut werden in einer Zentrifugierröhre genau $^1/_2$ Minute mit 5 cm^3 0,5prozentiger NaCl-Lösung gelinde geschüttelt, auf 10 cm^3 mit einer $1^1/_2$prozentigen NaCl-Lösung aufgefüllt und fest zentrifugiert. Nach Abgiessen der geklärten Lösung löst man die ausgeschleuderten intakten Blutkörperchen in 10 cm^3 destilliertem Wasser. Der Hämoglobingehalt beider Lösungen wird kolorimetrisch bestimmt und verglichen. Bezeichnet man den Blutfarbstoffgehalt der zuerst abgegossenen Lösung mit H, den der zweiten Lösung mit B, so wird $\frac{B}{H} = RQ$ (Resistenzquotient). Die Blutkörperchen vom normalen Menschen sind in der angegebenen Zeit in 0,5prozentiger NaCl-Lösung völlig unlöslich, also $H = O$, $RQ = \infty$.

Die Resistenz der Blutkörperchen ist besonders bei allgemeiner Schwäche und Blutarmut verursachenden Krankheiten zu beobachten.

Durch Alkohol wird die Resistenz der Blutkörperchen vorübergehend ebenfalls erniedrigt.

---

*) S. a. Ref. 1871.

Die Anwendung von NaCl-Lösungen von geringerer Konzentration gestattet die Bestimmung der Erhöhung der Resistenz der Blutkörperchen. Reinbold.

1977. Butler, G. G. — *„The fragility of the red blood-corpuscles.“* Quarterly Jl. Med., VI, H. 22, 145—177 (1913).

Normale gewaschene Blutkörperchen sind weniger resistent als ungewaschene. Durch Einwirkung von O_2 wird die Resistenz erhöht, durch CO_2 herabgesetzt. Bei acholurischem Ikterus ist die Resistenz der Erythrozyten herabgesetzt. O_2 und CO_2 zeigen hier die gleiche Wirkung.

Bei Pyämie, Septicämie, Pneumonie und Nephritis findet Verf. die Resistenz leicht erhöht, bei Cyanose herabgesetzt, ebenso bei Diabetes.

Ständig findet man eine Fragilität der Erythrozyten bei Basedow, Karzinom, Syphilis, Tabes, Paralyse, Anämien, paroxysmaler Hämoglobinurie und Malaria. Durch NaCl wird die Resistenz erhöht. Robert Lewin.

1978. Pearce, R. M., Austin und **Krumbhaar.** — *„The relation of the spleen to blood destruction and regeneration and to hemolytic jaundice. I. Reactions to hemolytic serum at various intervals after splenectomy.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 3, 362 bis 374 (1912).

1979. Pearce, Austin und **Eisenbrey.** — *„II. The relation of haemoglobinaemia to haemoglobinuria and jaundice in normal and splenectomized.“* Ibid., 375—394 (1912).

1980. Pearce, Austin und **Musser.** — *„III. Changes in blood following splenectomy etc.“* Ibid., 758—768 (1912).

1981. Karsner und **Pearce.** — *„IV. A study by the methods of immunity, of the increased resistance of the red blood corpuscles after splenectomy.“* Ibid., 768—779 (1912).

1982. Pearce und **Austin.** — *„V. Changes in the endothelial cells of the lymph nodes and liver in splenectomized animals receiving haemolytic serum.“* Ibid., 780—789 (1912).

Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt. Während der ersten vier Wochen nach einer Splenektomie folgte auf eine durch hämolytisches Serum bewirkte Hämoglobinurie kein Ikterus. Nach dieser Periode zeigten die Erythrozyten eine Resistenz gegen Hämolyse. Nach $3^1/_2$ Monat kam ein Ikterus gelegentlich spontan vor.

Der Zusammenhang dieser Erscheinungen wurde in einer zweiten Versuchsreihe untersucht. Bei Injektion von Hämoglobin (0,06 g pro kg Tier) zeigt ein normaler Hund innerhalb 10 Minuten Hämoglobin im Urin. Bei schneller Injektion des Hämoglobins ist die Hämoglobinurie von Cholurie begleitet. Die Entfernung der Milz ändert nichts Wesentliches an der Elimination des Hämoglobin.

Die Ausscheidung freien Hämoglobins aus dem Blute erfolgt erst bei einer Konzentration von 0,06 g pro kg Tier. Dies ist der Schwellenwert für die Elimination freien Hämoglobins durch die Niere. Gleichzeitig aber nimmt die Leber freies Hämoglobin auf. Die Umwandlung des letzteren in Gallenfarbstoff ist aber auch nur bis zu einer gewissen Schwelle möglich. Darüber hinaus entsteht Cholurie. Da die Splenektomie ohne Einfluss auf die Elimination des Hämoglobins ist, kann man nicht annehmen, dass dieses Organ eine direkte Beziehung hat zur Umwandlung des Hämoglobins.

Das Ausbleiben eines Ikterus auf Injektion eines hämolytischen Serums nach Splenektomie hängt wohl mit der auf letztere folgenden Anämie zusammen. Bei Tieren mit niedrigem Hämoglobingehalt und verminderter Blutkörperchenzahl erfolgt auf Injektion von hämolytischem Serum selten ein Ikterus, während Tiere mit normalem Blutbild stets den Ikterus bekommen, auch frühzeitig nach der Splenektomie.

Der spätere gelegentlich auftretende spontane Ikterus ist demnach wahrscheinlich Ausdruck einer Blutregeneration.

Die Erythrozyten splenektomierter Hunde zeigen eine erhöhte Resistenz gegen hypotonische Salzlösungen und spezifische Hämolysine.

Diese Resistenz nimmt mit dem Zeitintervall nach der Splenektomie zu. Es handelt sich hier nicht um eine Steigerung des antihämolytischen Vermögens im Serum, sondern um eine dem Erythrozyten selbst innewohnende Resistenzerhöhung.

Eine analoge Resistenz findet sich bei experimentellen Anämien.

Die Lymphknoten zeigen einige Wochen nach der Splenektomie eine starke Vermehrung der Endothelzellen. Bei Injektion von hämolytischem Serum sieht man bei solchen Tieren zahllose für Erythrozyten phagozytische Endothelzellen. Auch die Sternzellen der Leberkapillaren lassen solche Phagozytose erkennen. Vermutlich kommt es also durch den Fortfall der Milz zu einer kompensatorischen Funktion der Lymphknoten und der Leber. Robert Lewin.

1983. Poscharisky, J. F. (Pathol. Inst., Univ. Warschau). — *„Zur Frage des Fettgehaltes der Milz."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 54, H. 2, 369 (Okt. 1912).

In der Milz lässt sich Fett fast stets, wenn auch selten in grösserer Menge, nachweisen. Die Lokalisation des Fettes ist bei verschiedenen pathologischen Zuständen der Milz verschieden und abhängig vom Alter und teilweise vom Prozess selbst. In der Milz der Kinder lagert sich in sehr charakteristischer Weise das Fett fast ausschliesslich in den epitheloiden Zellen der Malpighischen Follikel ab. In der Milz der Erwachsenen dagegen lagert sich das Fett hauptsächlich in der Pulpa, Trabekeln, Kapsel und Gefässwandungen ab. Amyloide und hyaline Massen der Milz enthalten in der Regel viel Fett. Das Fett erscheint meistens in Form kleinster Tröpfchen und gehört wahrscheinlich zu den Neutralfetten. Hart, Berlin.

1984. Rautmann, Herm. (Pathol. Inst., Chemnitz). — *„Über Blutbildung bei fötaler allgemeiner Wassersucht."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 54, H. 2, 332 (Okt. 1912).

Bei kongenitaler allgemeiner Wassersucht finden sich in grosser Ausdehnung, namentlich in Milz, Leber und Nieren, Blutbildungsherde, die im wesentlichen durch eine hochgradige Wucherung von Erythroblasten und grossen lymphoiden Zellen, die wohl als lymphoide basophile Mutterzellen von Erythroblasten zu deuten sind, bedingt sind und nicht durch reparatorische, sondern durch pathologische Wucherung des erythroblastischen Gewebes entstehen. Die Leukozyten treten in diesen Blutbildungsherden fast ganz in den Hintergrund, nur die Eosinophilen finden sich reichlich und in auffälliger Häufung in den Follikeln des Rektums. Besonders bemerkenswert erscheint der Nachweis von Zellen in Leber und Niere, die als Zwischenformen von jugendlichen Bindegewebszellen zu grossen lymphoiden Zellen, die ihrerseits als Vorstufen der Megaloblasten aufgefasst werden, gedeutet werden. Die Veränderungen scheinen auf eine durch Nephritis der Mutter hervorgerufene Stoffwechselstörung zurückzuführen zu sein. Hart, Berlin.

1985. Fischer, Walther (Pathol. Inst., Univ. Göttingen). — *„Über die lokale Anhäufung eosinophil gekörnter Leukozyten in den Geweben, besonders beim Krebs."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 1, 1 (Dez. 1912).

Eine starke lokale Anhäufung eosinophil-gekörnter Zellen wird bei ganz verschiedenartigen Affektionen beobachtet. Besonders hochgradig ist sie bei manchen Karzinomen (Plattenepithelkrebsen und Krebsen des Magendarmtraktus), ferner in den meisten Fällen von Hodgkinschem Granulom. Eosinophile Zellen finden sich fast nie ausschliesslich in den Geweben angehäuft, in der Regel finden sich daneben auch noch polymorphkernige Leukozyten oder Lymphozyten und Plasmazellen. Eine gewisse Beziehung zwischen lokaler Anhäufung eosinophiler Zellen und Gewebszerfall scheint bei Krebsen insofern zu bestehen, als da, wo

stärkerer Zellzerfall oder Verhornung vorhanden ist, die eosinophilen Zellen meist auch nicht fehlen. In direkter Nachbarschaft von Nekrosen und Verhornung finden sich aber in der Regel nur polymorphkernige Leukozyten und erst in weiterer Entfernung eosinophile. Im Bereich der Herde von eosinophil-gekörnten Leukozyten kann man meist eine vermehrte Menge dieser Zellen in den Blutgefässen, stets in der Wand und nächsten Umgebung der Gefässe nachweisen. An den eosinophilen Elementen konnte niemals der Nachweis einer phagozytären Tätigkeit erbracht werden. Mitosen fanden sich nie, meist ist die Zelle zweikernig. Anhaltspunkte für die autochthone Entstehung der Eosinophilen haben sich nicht ergeben, alle Befunde weisen auf eine Emigration mit dem Blute zugeführter Elemente hin. Hart, Berlin.

1986. Mann, G. und **Gage,** John G. — *„On the changes induced in blood by feeding."* Lancet., II, H. 16, 1069 (1912).

Der Einfluss der Ernährung auf das Blut wurde an Menschen und Fröschen studiert. Frösche wurden auch mit Natriumcaseinat und Sanatogen gefüttert. Als allgemeines Resultat fanden Verff., dass während der Verdauung alle Kerne eine erhöhte Färbbarkeit zeigen. Die Leukozyten zeigen eine Abnahme der Granula. Robert Lewin.

1987. Bierry. — *„Sur la présence prétendue du maltose dans le sang."*
— u. **Fandard.** — *„Sur le sucre combiné du sang."* Soc. Biol., 73, H. 32, 453 u. 454 (1912).

Verf. hält das von Lépine behauptete Vorkommen von Maltose nicht für erwiesen, weil die von letzterem befolgte Methode der Trennung von Maltosazon und Glukosazon von der irrigen Annahme geleitet wurde, dass Maltosazon im Gegensatz zu Glukosazon in Äther löslich sei.

Verff. können nicht die Angaben von Lépine und Boulud bestätigen, wonach in frisch entnommenem Blute in vitro ein reduzierender Zucker aus Glykogen oder durch Emulsinwirkung aus einem Glukosid frei werde.

Robert Lewin.

1988. Delaunay, H. — *„Sur l'azote restant du sang et du liquide cavitaire de quelques invertébrés. Ses rapports avec l'azote protéique."* Soc. Biol., 73, H. 32, 492 (1912).

Untersucht wurde die Leibesflüssigkeit einiger Echinodermen, Mollusken, Krustaceen. Das Verhältnis von Reststickstoff zum Protein-N ist bei den verschiedenen Invertebraten verschieden. Bei den niedersten Gliedern dieser Reihe beträgt der Reststickstoff etwa 50 % des Gesamt-N. Mit höherer Organisation sinkt dann der Rest.-N bis auf 1—3 %. Der Protein-N ist bei den Krustaceen sehr hoch, geringer bei den Würmern und Echinodermen.

Robert Lewin.

1989. Foster, Nellis B. — *„Pathological derivations in the chemistry of uremic blood."* Arch. of Int. Med., X, H. 5, 422 (1912).

Die Untersuchungen des Blutes von Urämikern im Hinblick auf die Natur der in ihm enthaltenen Proteine ergaben bisher nichts von der Norm Abweichendes.

Robert Lewin.

1990. Schridde, Herm. (Pathol. Inst. des Städt. Krkh., Dortmund). — *„Untersuchungen über die Bildung des Hämoglobins."* Anat. Anz., 42, H. 20/21, 514 (1912).

Aus histologischen Untersuchungen am Knochenmark gelangt Verf. zu dem Schluss, dass die Plastosomen, die sich in den Erythroblasten als Fäden, Stäbchen und Körner präsentieren, die Bildner des Hämoglobins sind.

Robert Lewin.

1991. Davis, Haldin. — *„A case of localised intracorpuscular sulphhaemoglobinaemia."* Lancet, II, H. 17, 1145 (1912).

Ein sehr eigentümlicher Fall einer Frau mit schieferfarbiger Pigmentierung des Gesichts und der Kopfhaut bis zum Nacken. Keine Alkaptonurie, keine Argyrie. Im Blute fand man spektroskopisch einen Absorptionsstreifen für Sulfhämoglobin, doch wies nur das der Kopfpartie entnommene Blut diese Anomalie auf.

Robert Lewin.

1992. Fowell, P. H. C. (Pathol. Depart. Bartholomews Hosp.). — *„Iron in the blood."* Quarterly Jl. Med., VI, H. 22, 179—195 (1913).

Verf. findet nach kritischer Würdigung aller einschlägigen Methoden stets im Blut eine grössere Menge Eisen als dem Wert für das an Hämoglobin gebundene Fe entspricht. Dieses Verhältnis schwankt innerhalb normaler Grenzen und beträgt im Mittel 4,2 : 1. Bei sekundären Anämien beträgt das Verhältnis im Mittel 3,7 : 1, bei perniziöser Anämie 2 : 1. Robert Lewin.

1993. Ashby, H. T. — *„The relation of iron to anaemia in infancy and childhood."* Lancet., II, H. 3, 150 (1912).

Vergleichende Bestimmung des Eisens normaler oder pathologischer Leber aus allen Lebensaltern ergab, dass die Leber des ausgetragenen Fötus fünfmal so viel Eisen enthält als die des Erwachsenen oder einer Leber von Patienten mit perniziöser Anämie. Doch war bei letzterer Krankheit der Befund nicht konstant. Ein Fall von perniziöser Anämie enthielt viel Eisen in anorganischer Form. Robert Lewin.

1994. Bertrand und **Medigreceanu.** — *„Recherches sur le manganèse normal du sang."* Ann. Inst. Pasteur, 26, H. 12, 1012—1029 (1912).

Die Analysen ergaben für Menschenblut einen Mangangehalt von 0,02 mg pro Liter, für Hammelblut 0,06 mg pro Liter. Das Mangan findet sich zum grössten Teil im Plasma (siehe auch Zbl. XIII, No. 2040, 3140 u. XIV, No. 46)

Robert Lewin.

1995. Robertson, Brailsford T. (Univ. of California). — *„Studies in the blood relationship of animals as displayed in the composition of the serum proteins. I. A comparison of the sera of the horse, rabbit, rat and ox with respect to their content of various proteins in the normal and in the fasting condition."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 325 (Dez. 1912).

Verf. bestimmte mit der refraktometrischen Methode die Mengen von „unlöslichem" Globulin, Gesamtglobulin und Gesamtalbumin im Serum der normalen, gefütterten Ratte und Kaninchen und in dem des fastenden Pferdes. Pferdeserum enthält höchstens 40 % des Gesamtalbumins als präformiertes kristallisierbares Albumin.

Das relative Verhältnis der drei genannten Gruppen im Serum gefütterter Tiere unterliegt ziemlich hohen individuellen Schwankungen. Die durchschnittlichen Werte sind trotzdem für die betreffende Tierart charakteristisch. Die Menge des Gesamtproteins hungernder Tiere ist sehr starken Schwankungen unterworfen; dagegen ist das Verhältnis der oben genannten drei Bestandteile bei hungernden Tieren derselben Art innerhalb der Fehlergrenzen konstant.

Während des Hungers steigt der Eiweissgehalt des Blutserums. Beim Kaninchen, Rind und Pferd findet zu gleicher Zeit eine Zunahme des Albumins gegenüber dem Globulin im Serum statt, umgekehrt bei der Ratte und beim Hund.

Pincussohn.

1996. Epstein, A. (Pathol. Dep. Sinai Hosp., New York). — *„A contribution to the study of chemistry of blood serum."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 6, 719—731 (1912).

Das Blutserum zeigt in mannigfachen Krankheitszuständen erhebliche Abweichungen von der Norm speziell im Verhältnis seiner Eiweisskörper zueinander.

Der Gesamtgehalt an Protein kann normal sein, während z. B. der Globulinanteil bedeutend vermehrt oder vermindert ist. Bei Herzkrankheiten mit Dekompensation und serösen Ergüssen, bei Pneumonie, Emphysem, Polycythämie, bei Diabetes und parenchymatöser Nephritis sind die Globuline vermehrt. Bei der parenchymatösen Nephritis können die Globuline etwa 95 % der Gesamtproteine ausmachen. Achylie, Tuberkulose, Diabetes insip. und chronisch interstitielle Nephritis sind durch Herabsetzuug des Globulingehalts ausgezeichnet.

Mit der Vermehrung des Globulins im Blutserum scheint eine Hydratation und Salzretention parallel zu gehen. Robert Lewin.

1997. Benedek, László (Klin. für Geistes- und Nervenkrkh., Univ. Kolozsvár). — *„Lipoidok a vérsavóban paralysisnél."* (Lipoide im Blutserum bei Paralyse.) Gyógyászat, 790—792 (Nov. 1912).

Der Verf. prüfte das Blutserum von 41 Paralytikern, 18 normalen Menschen und 19 schwangeren resp. kreissenden Frauen nach Neumann-Hermann (Zbl., XI, No. 2303) auf Cholesterinester. Die Reaktion fiel bei Paralyse stets stark positiv aus, zur Diagnose der Gravidität dürfte sie aber nur mit Vorbehalt verwertet werden. Reinbold.

1998. Calcaterra, E. und **Connio,** A. (Med. Klin., Genua). — *„Valori fisico-chimici di liquidi organici di colerosi."* (Physikalisch-chemische Werte der Organflüssigkeiten bei Cholerakranken.) Policlinico, Sez. Med., 274—279.

Im Blute von Cholerakranken zeigen sowohl die Salzmoleküle als die Eiweisskörper des Serums einen höheren Konzentrationsgrad. Diese erhöhte Konzentration tritt zu Beginn der Krankheit auf, nimmt mit der Schwere derselben zu und geht während der Konvaleszenz nach und nach wieder zurück. Auch in der Cerebrospinalflüssigkeit zeigt sich die Konzentration erhöht, jedoch in weniger ausgesprochenem Masse. Ascoli.

1999. Lasarew, W. (Klin. für Nervenkrkh., Kiew). — *„Wird das zu therapeutischen Zwecken in den Organismus eingeführte Quecksilber in die Cerebrospinalflüssigkeit abgeschieden?"* Dtsch. Zs. Nervenhlk., 45, H. 3, p. 202—211 (Nov. 1912).

Die Frage, ob das in den Organismus eingeführte Quecksilber in die Cerebrospinalflüssigkeit abgesondert wird, hat sowohl praktisches als theoretisches Interesse. Einerseits handelt es sich darum, ob man auf eine unmittelbare Einwirkung des Quecksilbers auf das Nervengewebe rechnen kann, andererseits um einen Beitrag zur Physiologie des Liquors: ist er ein Transsudat, das Sekret des Epithels des Plexus chorioïdeus oder eine Lymphe sui generis des Gehirnes selbst? — Bei seinen Versuchen hat Verf. die Cerebrospinalflüssigkeit zunächst, zur Vernichtung der organischen Substanzen, der Verbrennung nach Kjeldahl, sodann, zur Quecksilberbestimmung, der Elektrolyse unterworfen; es liess sich aber bei keiner Form der Quecksilbereinführung Hg in der Cerebrospinalflüssigkeit nachweisen. Selbst in einem Falle von Suicidversuch mit Verschlucken von 10 g Sublimat war das Resultat ein durchaus negatives.

Rob. Bing, Basel.

Gefässystem und Blutdruck.

2000. Grützner, P. v., Tübingen. — *„Einige einfache Vorlesungsversuche. 1. Farbenmischungsversuche. 2. Nachahmung der Purkinje-Samsonschen Bildchen. 3. Vagusreizung und Herzstillstand. Freischlagendes Herz. 4. Ein einfacher Plethysmograph."* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 93 (1913). Robert Lewin.

2001. Trendelenburg, W. (Phys. Inst., Insbruck). — *„Episkopische Projektion des Froschherzens."* Zs. biol. Technik, III, H. 2, 118 (1913). Robert Lewin.

2002. Neuber, Ernst (Pathol. Inst., Univ. Budapest). — *„Die Gitterfasern des Herzens."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 54, H. 2, 350 (Okt. 1912).

Das Herz besitzt ein ebenso gut entwickeltes Gitterfasergerüst wie etwa die Leber und die Lymphdrüsen. Die Gitterfasern des Herzens bestehen aus mässig oder stark geschlängelten Längsfasern, welche entlang den Muskelbündeln ziehen, weiterhin aus die Muskelbündel umspinnenden Fasern, welche zumeist in querer oder schräger Richtung die Muskelbündel überbrücken. Die Gitterfasern des Herzens bilden ebenso wie die der Leber Anastomosen. Bei der Herzhypertrophie vermehren und verdicken sie sich erheblich, so dass man annehmen muss, dass sie nicht nur als Stützgerüst dienen, sondern auch eine funktionelle

Rolle bei der Herztätigkeit besitzen. Wohl aber dürfte die Vermehrung und Verdickung der Gitterfasern bei Atrophie des Herzmuskels nur eine relative, durch Schwund der Muskelfasern bedingte sein. Im allgemeinen lässt sich sagen, dass die Gitterfasern pathologischen Prozessen gegenüber eine ziemlich grosse Resistenz besitzen, dass sie aber im Laufe der Zeit schweren Schädigungen ebensowenig widerstehen wie andere Gewebe. Hart, Berlin.

2003. Clerc und Pezzi. — *„Sur la localisation de l'appareil ganglionaire inhibiteur dans le coeur du lapin.“* Soc. Biol., 73, H. 35, 610 (1912).

Versuche am isolierten Kaninchenherzen lassen darauf schliessen, dass es einen hemmenden Ganglienapparat ausserhalb der Vorhöfe und der interaurikulären Verbindung gibt. Es ergeben sich neue Momente für die Annahme, dass dieses Zentrum an der Ursprungsstelle der Aorta gelegen ist (Zbl., XIV, No. 437).

Robert Lewin.

2004. Cohn, Alfred E. (Rockefeller Inst., New York). — *„On the differences in the effects of stimulation of the two vagus nerves on rate and conduction of the dog's heart.“* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 6, p. 732—755 (1912).

Die Reizung des r. Vagus verursacht gewöhnlich totalen Herzstillstand. Reizung des l. Vagus bewirkt einen negativ chronotropen Effekt auf die Vorhöfe und beeinflusst erheblich die Reizleitung, allerdings in wechselndem Grade.

Wird durch Reizung eines Vagus eine Asystole der nomotopen ventrikulären Kontraktionen erzeugt, so können ektopische ventrikuläre Kontraktionen eintreten. Die Eintrittszeit letzterer kann variieren.

Ein sino-aurikulärer Block erfolgt selten auf Reizung des l. Vagus.

Robert Lewin.

2005. Ritchie, W. T. (Clin. Labor. Royal Infirmary Edinburgh). — *„The action of the vagus on the human heart.“* Quarterly Jl. Med., VI, H. 21, 47—67 (1912).

Die Untersuchungen wurden am Menschen ausgeführt. Eine Kompression des r-Vagus kann die Frequenz und die Stärke der Vorhofskontraktionen herabsetzen, die Vorhofssystole verlängern und die Überleitung verlangsamen. Bei bestehendem Herzflimmern wird die Reizbarkeit des Herzens nicht durch Kompression des r-Vagus herabgesetzt. In drei Fällen von vollständiger aurikuloventrikulärer Dissoziation hatten die Vagi keinen deutlichen Einfluss auf die Ventrikel. Bei normalem Rhythmus und guter Überleitung kann Vaguskompression die Frequenz und Stärke der Ventrikelkontraktionen herabsetzen, zuweilen auch die Kammersystole verlängern. Beim Aufhören der Vagushemmung können Extrasystolen auftreten. Die Kompression des l-Vagus hat weniger ausgesprochene Wirkung als rechts. Robert Lewin.

2006. Snyder, Charles D. (Johns Hopkins Univ., Baltimore). — *„Concerning some recent experiments on the temperature coefficient of nerve conduction and cardiac rhythmicity.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 2, 263—276 (1912).

Die Schlagfrequenz des Säugerherzens hat einen Temperaturkoeffizienten, der dem vieler bekannten chemischen Reaktionen gleichkommt. Eine Kurve, die den Einfluss der Temperatur auf die Schlagfrequenz darstellt, zeigt wie bei chemischen Reaktionen einen Exponentialcharakter. Aus theoretischen Betrachtungen über den Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem kardio-regulatorischen Mechanismus folgert Verf., dass der Herzrhythmus ein primär chemischer Prozess sei.

In der gleichen Arbeit gibt Verf. das Modell eines modifizierten Thermoregulators für Nerv-Muskel-Präparate. Robert Lewin.

2007. Lewis, Thomas. — *„Exceptional types of slow heart action.“* Quarterly Jl. Med., VI, H. 22, 221—233 (1913).

Die Arbeit gibt Kurven von einem Manne mit Bradykardie und ventrikulärer Arythmie, die teilweise bewirkt war durch homogenetische Impulse in zwei Zentren. Eine zweite Kurve betrifft ein Individuum mit Bradykardie und Arythmie. Die Kurve zeigte keine Spur von Vorhofskontraktion. Die dritte Kurve betrifft einen Fall von Adam Stokes Syndrom (Puls 26—33 pro Minute).

Robert Lewin.

2008. Hume, W. E. — *„A case in which a high speed of the auricles did not produce tachycardia."* Quarterly Jl. Med., VI, H. 22, 235—241 (1913).

Trotz enormer Beschleunigung der Vorhofskontraktionen lieferte das Kardiogramm nicht das Bild der Tachykardie. Robert Lewin.

2009. Laslett, E. E. — *„Observations on auricular and nodal (?) extra-systoles."* Quarterly Jl. Med., VI, H. 22, 209—220 (1913).

An drei Fällen studierte Verf. verdoppelten Rhythmus, wobei in einem Falle der zweite Schlag jedes Paares von Kontraktionen auf Rechnung einer aurikulären Extrasystole kam. Bei dem einen Patienten mit Anämie folgten regelmässig zwei aurikuläre Extrasystolen hintereinander auf jeden zweiten normalen Schlag. Bei einem Patienten mit Vorhofsflimmern erfolgten sehr häufige aurikuläre Extrasystolen neben dem verdoppelten Rhythmus. Robert Lewin.

2010. Naish, A. E. — *„Premature ventricular beats in heart-block."* Quarterly Jl. Med., VI, H. 22, 196—208 (1913).

Der Fall zeigte komplette und persistente Dissoziation abwechselnd mit Perioden von 2:1 Rhythmen; nach Bewegungen ventrikuläre Extrasystolen. Bei kompletter Dissoziation folgte auf die Periode von Extrasystolen eine Verlangsamung des ventrikulären Rhythmus mit unverändertem aurikulären Rhythmus. Die Ventrikel-Extrasystolen hatten einen depressorischen Effekt auf den „Pacemaker" des Herzens. Robert Lewin.

2011. Waledinsky, J. A. (Pathol. Inst., Berlin). — *„Einfluss der Kohlensäurebäder auf das Elektrokardiogramm."* Zs. phys.-diät. Ther., XVII, H. 1, 18—26 (1913).

Das erste Kohlensäurebad bewirkt eine ausgeprägte Abnahme der Höhe aller Zacken. Diese Abnahme der Zackenhöhe hält auch in den folgenden Tagen an. Die Versuche wurden an Kaninchen vorgenommen.

Robert Lewin.

2012. Rohmer, P. (Akad. Kinderklin., Köln). — *„Neuere Untersuchungen über den Diphtherieherztod."* Jahrb. Kinderhlk., 76, 391 (Okt. 1912).

Elektrokardiographische Untersuchungen. Es zeigte sich in 6 Fällen, dass auch bei unzweifelhafter Myokarditis das Elektrokardiogramm nicht verändert zu sein braucht, solange nicht die Herzschwäche einen höheren Grad erreicht. Im übrigen zeigte sich, dass eine bis zur gänzlichen Aufhebung der Funktion gehende toxische Schädigung des Bündels eintreten kann, ohne dass sie anatomisch nachweisbar sein muss. Mithin sind einseitige anatomische Untersuchungen in dieser Beziehung nur in beschränkter Weise zu verwerten. (Siehe auch Zbl., XIV, No. 164.)

Niemann, Berlin.

2013. Etienne und **Duret.** — *„Hypertrophie cardiaque expérimentale après l'action prolongée de l'urohypotensine,"* Soc. Biol., 73, H. 33, 533 (1912).

Unter der länger dauernden Einwirkung von Urohypotensin sahen Verff. beim Kaninchen eine erhebliche Herzhypertrophie. Robert Lewin.

2014. Crowe, S. J. (Johns Hopkins Univ., Baltimore, Md.). — *„An aid for the diagnosis of conditions associated with an obstruction to the outflow of blood from the brain; with special reference to sinus thrombosis of otitic origin."* Bull. Johns Hopkins Hosp., 23, 326 (1912).

Verf. stellt bei 50 gesunden Individuen folgende Tatsachen fest:

1. Wenn eine innere Jugularis mit dem Finger zugepresst wird, zeigt sich keine merkliche Stockung im Blutkreislauf durch die Netzhaut- und Supraorbitaladern.
2. Bei gleichzeitigem Zudrücken beider Jugularadern werden die anastomotischen Gefässe, welche das intrakraniale mit dem extrakranialen Blutadersystem verbinden, stark ausgedehnt,
3. entleeren sich jedoch bei Entfernung des Druckes auf bloss einer Seite. Auf diese drei Manipulationen begründet Verf. seine Methode zur Erkennung von Störungen im Hirnblutkreislauf.

Bunzel, Washington.

2015. **Dreyer**, W. R. und **Walker**, A. — „*The size of the aorta in warm-blooded animals and its relationship to the body-weight and to the surface area expressed in a formula.*“ Proc. Royal Soc., 86, Ser. B, H. 584, 39—56 (1912).

Siehe hierzu Zbl. XIII, No. 329, 727, 2814. Für die Beziehungen zwischen dem Querschnitt der Aorta und der Oberfläche wie dem Gewicht des Körpers wird hier wie vorher für die Trachea und für das Blutvolumen ein rechnerischer Ausdruck gefunden. Es gilt die Formel $T = W\, n/k$, wobei $n = 0{,}70 - 0{,}72$ und k eine für jede Spezies zu bestimmende Konstante ist. Robert Lewin.

2016. **Tuffier** und **Hallion**. — „*Sur un procédé permettant de prévoir que l'irrigation sanguine persistera dans un membre après ligature de son artère principale.*“ Soc. Biol., 73, 606 (1912).

Die Zirkulation wird in dem Falle durch Kollateralen erhalten.

Robert Lewin.

2017. **Carter**, W. S. — „*The effect of intraspinal injections of Ringer's solution in different amounts under varying pressures.*“ Arch. of Int. Med., X, H. 5, 425 (1912).

An Hunden wurde der Mechanismus der Shockwirkung intraspinaler Injektionen studiert. Die erste Folge einer Steigerung des intraspinalen Druckes durch Lumbalpunktion ist Atemstillstand. Bald darauf tritt Herzstillstand ein mit rapidem Abfall des Blutdrucks. Robert Lewin.

2018. **Schultze**, Ernst O. P. und **Behan**, B. J. (Chir. Univ.-Klin., Berlin). — „*Über negativen Druck in den langen Röhrenknochen des Hundes.*“ Münch. med. Wschr., H. 52, 2849 (Dez. 1912).

Verff. fanden bei Anbohrung des Femurs von Hunden in der Mitte im Durchschnitt einen negativen Druck von 20—22 mm, in der Tibia einen solchen von 19—20 mm. Für die Höhe des Druckes ist die Körperlage von Einfluss; bei Tieflagerung des Kopfes in einem Winkel von 40° zur Horizontalen war der Druck in der Markhöhle der Tibia 6—8 mm geringer als bei der umgekehrten Stellung.

Der negative Druck, die Aspirationskraft, reguliert sich ganz nach dem Bedürfnis selbst; es handelt sich nicht um die treibende Arterienkraft, da auch nach Unterbindung des arteriellen Zuflusses eine Aspiration von Venenblut durch den Knochen hindurch stattfindet.

Durch Erzeugung einer Stauung ergab sich schnell ein positiver Druck, der aber allmählich ziemlich schnell wieder verschwand, um einem schwachen negativen Druck Platz zu machen. Pincussohn.

Respiration.

2019. **Schiele**, G. W. — „*Über die Neigung der oberen Thoraxapertur.*“ Zs. klin. Med., 76. H. 5—6, 375—403 (1912). 10 Fig.

Der erste Teil dieser Arbeit handelt von der Statik der Thoraxkonfiguration speziell im Hinblick auf den epigastrischen Winkel, dessen grosse Variabilität dem Bau des Thorax eine erstaunliche Mannigfaltigkeit verleiht. Der Brustraum ist

in allen seinen Dimensionen von dem Winkel abhängig, in dem die Rippen gegen die Horizontale getragen werden. Die Messung besagten Winkels gibt uns einen Massstab nicht nur für die Wertung der äusseren und inneren Architektonik des Menschen, sondern auch für den Grad vieler pathologischer Abweichungen. So ist „die allgemeine Enteroptose" Folge und Teilerscheinung der Thorakoptose.

Im zweiten Teil geht Verf. auf die Dynamik dieser Konfiguration ein. Die Arbeit der rippenhebenden Muskulatur steht im Mittelpunkt des obwaltenden Mechanismus, der Atembewegung.

Aus den statischen und dynamischen Betrachtungen ergeben sich für Verf. im dritten Teile die pathologischen Bilder als Folgeerscheinungen einer fehlerhaften Konfiguration der Thoraxapertur. Robert Lewin.

2020. Langlois, P. und **Desbouis**, G.*) — „*Sur la vitesse de la circulation pulmonaire Adrénaline (suite). Digitaline — Asphyxie — Respiration artificielle. 2. mémoire.*" Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1113—1123 (1912).

Die Versuche wurden an Hunden angestellt und hatten die Aufgabe, die Geschwindigkeit des Blutumlaufs unter Einfluss kleiner Adrenalingaben, des Digitalins, der Asphyxie und der künstlichen Atmung festzustellen. Die Ergebnisse waren folgende:

Während grosse Adrenalingaben (1 mg) die Umlaufsgeschwindigkeit stark verringern, bewirken kleine Dosen von 0,1 mg eine Beschleunigung. Gaben von $^1/_4$—$^{10}/_{100}$ mg bedingen keinerlei Veränderungen. Die Erklärung für dieses Verhalten der Lungengefässe nach Darreichung verschiedener Gaben kann vielleicht in der Weise gegeben werden, dass bei den kleinen Gaben die pheriphere Vasokonstriktion im grossen Kreislauf die im Lungenkreislauf überwiegt und infolgedessen mehr Blut durch die Lungengefässe strömt. Oder es handelt sich bei einer gleichzeitigen Vasokonstriktion im grossen Kreislauf um eine Dilatation im Lungengebiet. Die Verlangsamung bei Gaben von 1 mg kommt möglicherweise dadurch zustande, dass die Vasokonstriktion im Gebiete der Lungengefässe bedeutender ist als die im grossen Kreislauf.

Wenn die dazwischen liegenden Gaben scheinbar keine Veränderungen bedingen, so liegt dies daran, dass Vasokonstriktion im grossen und kleinen Kreislauf sich die Wage halten.

Die Injektion von 1 mg Digitalin bedingt zu mindestens im Anfang der Wirkung eine Beschleunigung des Blutumlaufs, sowohl im grossen wie im kleinen Kreislauf. Die Durchschneidung der Nn. vagi oder die Atropinisierung rufen die gleichen Erscheinungen hervor, die nachfolgende Digitalindarreichung bewirkt keine weitere Beschleunigung.

Die infolge starker künstlicher Lungenventilation auftretende Apnoe hat keine Änderung der Umlaufsgeschwindigkeit im Lungengebiet zur Folge. Bei Asphyxie dagegen tritt eine bedeutende Verlangsamung ein, die durch eine Vasokonstriktion bedingt ist. Kochmann, Greifswald.

2021. Georgi, Walther (Pathol. Inst., Univ. München). — „*Experimentelle Untersuchungen zur Emboliėlokalisation in der Lunge.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 54, H. 2, 401 (Okt. 1912).

Die Embolieverteilung in der Lunge ist unabhängig von der Art und Menge des embolischen Materiales, von der Lagerung des Tieres und von der Injektionsstelle. Es weist nichts darauf hin, dass das Blut der oberen und unteren Hohlvene im rechten Herzen in getrennten Strömen sich kreuzt.

Hart, Berlin.

*) s. a. Referate 1939, 1940 u. 1941.

2022. Gigon, Alfred (Pathol. Inst., Univ. Basel). — *„Eisen- und Alkaliimprägnation des Lungengewebes. (Zugleich eine Kritik der sogenannten Eisenkalkimprägnation.)“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 1, 46 (Dez. 1912).

Bei der chemisch-analytischen Untersuchung einer anatomisch als sogenannte „Eisenkalklunge“ imponierenden Lunge ergab sich ein höchst auffälliges Resultat. Bei Anwendung einer Methode, die der von Rosenberg zur Aufstellung der Formel gewisser Nitrososchwefeleisenverbindungen verwendeten sehr ähnlich ist, ergab sich, dass das Eisen im Gegensatz zur gesunden Lunge sehr locker gebunden war, woraus hervorgeht, dass das Eisen (Fe^{II} und Fe^{III}) in der Kalkeisenlunge mit dem Elastin nicht in der Form einer organischen chemischen Bindung gekuppelt ist. Eine Eisenverbindung zur Kristallisierung zu bringen, misslang. Dagegen ergaben Kristallierungsversuche zum Nachweis einer Kalziumverbindung:

1. typische Kalziumphosphatkristalle;
2. sehr zahlreiche kleine, „reiskornartige“ Kristalle ohne Ecken;
3. zahlreiche grosse Sphärokristalle, deren Bild demjenigen des Querschnittes eines Zweiges mit zahlreichen Markstrahlen ähnelte.

Die beiden letzten Kristallformen fanden sich ausschliesslich in der Kalkeisenlunge. In dieser liessen sich nun nur minimale Spuren von Kalzium durch Ascheuntersuchung nachweisen, während nach mikrochemischer Färbung und Reaktion mit Schwefelsäure reichlich Ca anzunehmen war, dagegen war der Gehalt an Alkalien (Kalium und Natrium) ein sehr hoher. Eine Erklärung vermag Verf. nicht zu geben, doch zieht er den Schluss, dass bei Anwesenheit von Eisen die sog. typische Blaufärbung der kalkhaltigen Partieen sowie die Schwefelsäurereaktion noch nicht mit Sicherheit auf das Vorkommen von Kalzium schliessen lassen, dass somit zweifelhaft wird, ob es überhaupt einen Fall von echter Kalkeisenlunge gibt. Hart, Berlin.

Leber.

2023. Magnan. — *„Le rapport du poids du foie au poids du corps chez les mammifères; rapport à la surface du corps. Le cœur et sa variation en poids.“* Soc. Biol., 73, 526, 573, 648 (1912).

Untersuchungen an einer grossen Reihe von Säugern ergaben, dass die Leber bei Tieren mit grösserem Körper entsprechend kleiner ist. Ordnet man die Tiergattungen nach ihrer Ernährungsweise, so ist die Leber am leichtesten bei den Herbivoren mit einem mittleren Körpergewicht von 19,937 g, am schwersten bei Omnivoren mit einem mittleren Körpergewicht von 97 g.

Die Grösse der Leber steht aber auch in Beziehung zur Körperoberfläche. Dies hängt zusammen mit der thermogenetischen Funktion der Leber und der Wärmestrahlung in der Körperoberfläche.

Untersuchungen über die Herzgrösse ergaben das kleinste Herz bei Herbivoren mit einem mittleren Körpergewicht von 19,937 g, das schwerste Herz bei Insektivoren mit mittlerem Körpergewicht von 7—20 g. Robert Lewin.

2024. Morel, L. und **Rathery**, F. (Labor. de phys. physico-chim. Ecole des Hautes études). — *„Le foie du chien parathyroprivé.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 901 (1912).

Die Parathyroidektomie hat bei Hunden immer Leberschädigungen zur Folge. Der Grad dieser Leberveränderungen ist nicht von der Zeit abhängig, die nach der Operation verflossen ist, sondern steht mit der Schwere der klinischen Symptome (mit wenigen Ausnahmen) in Zusammenhang. Es kann als ausgeschlossen gelten, dass die Leberveränderungen davon abhängen, dass bei der Parathyroidektomie auch eine partielle Abtragung der Schilddrüse mit vorgenommen wurde. Die beobachteten Veränderungen bestehen in einer eigentümlichen Homogenisierung der Leberzelle, die normalerweise ein granuliertes

Aussehen aufweist. Diese Veränderung ergreift nicht alle Zellen, sondern tritt nur herdartig oder inselförmig auf. Oft, wenn auch nicht immer, sind Blutungen zu beobachten. In einem Fall wurde sogar Zytolyse wahrgenommen. Unter den feineren Veränderungen der Zellen werden Veränderungen der Zahl und Form der fuchsinophilen Granulationen, Fragmentierung des Protoplasmas, das gekörnt erscheint, und die häufige Anwesenheit grünlicher Massen, die die Zellen vollstopfen, angegeben.

Diese Leberveränderungen, die bei dem im Stadium der Acidose befindlichen Hunde beobachtet werden können, sind denen durchaus zu vergleichen, die durch die intravenöse Injektion von kohlensaurem Ammoniak hervorgerufen werden. Die Technik der mikroskopischen Untersuchung wird genau beschrieben und die Befunde werden durch Zeichnungen illustriert.

Kochmann, Greifswald.

Haut.

2025. Unna, P. G. und Golodetz, L. — *„Zur Chemie der Haut. X. Über Granoplasma und eine allgemeine Methode zur mikrochemischen Erforschung eiweissartiger Zellbestandteile."* Dermatol. Wschr., 56, H. 1, 1 (1913).

Zur mikrochemischen Erforschung eiweissartiger Zellbestandteile gehören vier Untersuchungsserien:

1. Auffindung einer scharf differenzierenden Färbemethode für den Eiweisskörper;
2. Aufsuchen eines Lösungsmittels, das den Eiweisskörper isoliert verschwinden lässt;
3. Gewinnung des Eiweisskörpers für makrochemische Untersuchungen durch Entziehung aus geeignetem tierischen Material mittelst des spezifischen Lösungsmittels;
4. Zurückbringen des isolierten Eiweisskörpers unter mikrochemische Verhältnisse durch geeignete Verfahren, Prüfung, ob er die Eigenschaften des im Gewebe liegenden Eiweisskörpers teilt und daher mit diesem zu identifizieren ist.

Mit dieser Methode gingen die Verff. an die Erforschung und chemische Bestimmung des Granoplasmas. Granoplasma, von stark saurer Reaktion, ist ein basophiler Körper, der sich mit Methylenblau, Azur, Pyronin ausserordentlich gut färbt. Durch Zusatz von Borsäure oder Ferrocyankalium oder Plumbum aceticum gelingt es im Gewebe das Granoplasma von anderen verwandten Eiweisskörpern, wie Chromatin und Nukleolin, zu trennen; mit diesen Mitteln kann Granoplasma im grossen aus Tierlebern gewonnen werden.

Granoplasma ist in Essigsäure unlöslich; sehr verdünnte Lösungen von HNO_3, HCl, H_2SO_4 besitzen kein Lösungsvermögen, während stärkere Konzentrationen lösen. Borsäure verhält sich gegen Granoplasma umgekehrt wie die Mineralsäuren. Die Löslichkeit in destilliertem Wasser steigt mit der Erwärmung. Alkohol löst bei 20% und 30% alles Granoplasma, bei 40% nur kleinere Anhäufungen; je konzentrierter der Alkohol wird, desto unlöslicher wird das Granoplasma, welches von 90- und 100prozentigem Alkohol gar nicht verändert wird. Kochsalz erhält Granoplasma etwas besser als Ammonsulfat.

Granoplasma verbindet die allgemeinen Eigenschaften der Deuteroalbumosen mit gewissen speziellen Eigenschaften der Akroalbumose; es ist wahrscheinlich eine aus Akroalbumose hervorgegangene Deuteroalbumose.

Glaserfeld.

Zentralnervensystem.

2026. De Somer, E. und Heymans, J. F. (Labor. de Pharmac., Gent). — *„Méthode pour conserver à l'état de survie la tête isolée des animaux mammifères."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1138—1142 (1912).

Schon früher hatten Heymans und Kochmann das isolierte Herz von Hunden dadurch durchblutet, dass sie die Aorta des isolierten Herzens mit der Karotis eines zweiten Hundes verbanden und das aus dem Herzen abströmende Blut in die Vena jugularis des blutspendenden Tieres zurückleiteten.

Heymans wendet nun zusammen mit De Somer dasselbe Verfahren an, um den Kopf eines Tieres derselben Gattung zu durchbluten. Sie gehen in der Weise vor, dass sie die Karotis eines Tieres A mit der eines Tieres B verbinden, so dass das Blut A kopfwärts in die Karotis des Tieres B einströmt. Die Vv. jugularis beider Tiere werden ebenfalls miteinander verbunden, um Zurückleitung zu ermöglichen. Beide Tiere erhalten, wenn es sich um Hunde handelt, 30—40 cg Pepton intravenös, um das Blut ungerinnbar zu machen. Dann wird der Kopf des Tieres B durch eine um den Hals gelegte Kette (Chassaignacscher Apparat), die allmählich immer fester angezogen wird, vom Rumpfe getrennt. Ein solcher Kopf lebt mehrere Stunden weiter und zeigt eine ganze Reihe von koordinierten willkürlichen und Reflexbewegungen. Diese bestehen in Versuchen, sich von dem Befestigungsapparat zu befreien, Schluckbewegungen, Öffnung der Kiefer, Bewegungen der Zunge.

Korneal- und Pupillarreflex sind erhalten. Die Nasenschleimhaut hat ihre Empfindlichkeit bewahrt. Abwehrbewegungen bei Einblasen von Ammoniakdämpfen in die Nase. Legt man den Finger zwischen die Zähne, so beisst der isolierte Kopf zu, die Augen folgen sich bewegendem Licht und die Ohren werden auf Anrufen gespitzt. Der Ausdruck des Gesichts wechselt je nachdem drohende oder liebkosende Worte gesprochen werden und die Augen des Kopfes folgen der Person, die die Worte spricht.

Die Versuche wurden bisher bei Hunden, Katzen und Kaninchen vorgenommen.

Kochmann, Greifswald.

2027. **Fankhauser, E.** — „*Über das Vorkommen kristallisierender Substanzen in der Grosshirnrinde und ihre Bedeutung in der Psychiatrie.*“ Zs. Neurol. Psych., XIII, H. 3/4, p. 301—318 (1912).

In alkoholfixierten Schnitten des Gehirns findet man Kristalle, die entweder säulenförmige oder lanzettartige Gebilde darstellen und meist sternförmig angeordnet sind. Diese Kristalle sind unlöslich in absolutem Alkohol, Äther, Xylol, 10 % Anilinalkohol und Essigsäure, löslich in Wasser, Formol, Weigertscher Gliabeize, Kalilauge und konzentrierten Mineralsäuren. Scharlachrot nehmen sie nicht an. Die Kristalle sind nicht doppelbrechend.

Nach den pathologischen Befunden möchte Verf. annehmen, dass die beschriebenen Kristalle im normalen Gehirn nicht vorkommen. Speziell scheint ihr Auftreten mit der Dementia praecox und gewissen senilen Erscheinungen zusammenzuhängen. Über die chemische Natur der Kristalle ist noch nichts bekannt.

Robert Lewin.

2028. **Campbell, H.** — „*Observations on the neuron.*“ Lancet., II, 102, 170, 324, 401 (1912).

Eine referierende Wiedergabe dieser Betrachtungen über den Mechanismus der Synapse und der Inhibition ist nicht möglich.

Robert Lewin.

2029. **Soula.** — „*Etude de la protéolyse de la substance nerveuse.*“ Soc. Biol., 73, 570 (1912).

Analyse eines menschlichen Gehirns mit besonderer Berücksichtigung des Quotienten der Aminogenese, d. h. des Verhältnisses Aminosäuren N : Gesamt-N. Dieses Verhältnis war am geringsten in der weissen Substanz.

Robert Lewin.

2030. **Mansfeld, G.** und **Müller, F.** (Pharm. Inst. der Univ. Budapest). — „*Van-e befolyásaz a idegrendszernek a zsirraktárak kiürülésére?*“ (Über den Einfluss des

Nervensystems auf die Entleerung der Fettdepots.) Magyar Orvosi Arch., XIII. N. F., 247—254 (1913).

Bei 6 Meerschweinchen wurden die N. ischiadicus und N. femoralis auf einer Seite durchgeschnitten. Nach dem Hungertode der Tiere bestimmten dann die Verff. den Fettgehalt beider hinteren Extremitäten nach Liebermann-Székely. In der auf das rohe Gewicht der Extremitäten bezogenen Menge des Fettes bestand ein Unterschied von 60—610 % zugunsten der operierten Seite.

Kontrollversuche zeigten, dass der Unterschied im Fettgehalt beider Extremitäten unter normalen Verhältnissen höchstens 25 % erreicht. Die Verff. meinen, dass der bedeutende Unterschied erst gegen Ende des Hungerns zustandekommt; am vierten Tage des Hungerns war nämlich bei zwei Meerschweinchen noch kaum etwas davon festzustellen. Reinbold.

Sinnesorgane.

2031. **v. Frisch**, K. — *„Über farbige Anpassung bei Fischen."* Zool. Jahrb., 32, 171—230 (1912).

2032. **v. Frisch**, K. — *„Über Farbanpassung bei Crenilabrus."* Ibid., 33, 151—165 (1912).

2033. **v. Frisch**, K. — *„Sind die Fische farbenblind?* Ibid., 107—127 (1912).

2034. **v. Frisch**, K. — *„Über Färbung und Farbensinn der Tiere."* Sitz.-Ber. Ges. Morph., München (1912).

Die roten und gelben Pigmentzellen von Crenilabrus pavo und Trigla corax werden von motorischen Nerven versorgt, die ebenso wie die Nervenfasern für die Melanophoren von Phoxinus und Trutta in der Gegend des 8. Wirbels aus dem Rückenmark in den Sympathicus treten. Im Vorderende des Rückenmarks findet sich ein Aufhellungszentrum. Erregung der Pigmentzellen kommt als Pigmentkontraktion zum Ausdruck, die durch elektrische wie mechanische Reize zustande kommen kann. Bei O_2-Mangel tritt Pigmentballung ein, wahrscheinlich eine Folge direkter Erregung. Lokale Temperatursteigerung bewirkt Expansion. Eine Pigmentballung tritt auch durch Verdunkelung ein. Die auf Belichtung erfolgende Expansion lässt allmählich nach. Gegenüber psychischen Reizen verhalten sich die Fische bezüglich der Kontraktion oder Expansion je nach der Art oder auch individuell verschieden.

Anpassung an den Untergrund beobachtete Verf. bei Phoxinus laevis nur für Rot und Weiss. Dies äussert sich in Expansion der roten und gelben Chromatophoren. Gegenüber einem grünen, blauen oder violetten Boden zeigt sich nur eine Helladaptation. Alle diese Anpassungserscheinungen erfolgen durch die Augen.

Bei Crenilabrus ocellatus erfolgt auf rotes, gelbes und grünes Licht Expansion der roten und gelben Pigmentzellen, während blaues Licht, Kontraktion herbeiführt.

Die Versuche über die Frage, ob Fische farbenblind sind, lassen nach Verf. durchaus auf einen Farbensinn dieser Tiere schliessen. Phoxinus laevis zeigt ausser einer Helligkeitsanpassung eine langsamer auftretende Farbanpassung an Rot und Gelb. Durch Versuche mit hellgelbem und grauem Untergrund fand Verf., dass der Helligkeitsunterschied für den Fisch zwischen hellgelb und dunkelgelb grösser ist als der zwischen hellgelb und grau. Aber auf jeder Art Gelb findet eine Expansion der Chromatophoren statt, auf grauem Untergrund nicht. Entgegen den Anschauungen von Hess kann also der Helligkeitswert hier ausgeschaltet werden.

Auch in einer anderen Versuchsreihe mit Pfrillen (Phoxinus) konnte Verf. einen Farbensinn nachweisen. Bei Belichtung durch verschiedene Farbenfilter verlief der Farbwechsel der Fische nicht gleichsinnig mit der Änderung der Lichtintensität. Versuche mit gefärbtem Futter lehrten schliesslich, dass die Fische

rotes und gelbes Licht von anderen Farben und von weissem Licht unterscheiden können. Das Farbensehen der Fische stellt sich Verf. etwa wie das eines dichromaten Menschen vor. Robert Lewin.

2035. **v. Dobkiewicz**, Leo (Zool. Inst., München). — *„Einfluss der äusseren Umgebung auf die Färbung von Dixippus morosus.“* Biol. Zbl., 32, H. 11, 661 (1912).

Exemplare von Dixippus morosus (Stabheuschrecke), die sich in verschieden gefärbten Kästen entwickelten, zeigten nach mehrfachen Häutungen je nach der Farbe der Umgebung dunklere oder hellere Färbung. Die einmal fixierte Farbe wurde durch einen Farbwechsel der Umgebung nicht alteriert.

Robert Lewin.

2036. **v. Dobkiewicz**, L. — *„Beitrag zur Biologie der Honigbiene.“* Ibid., 664 bis 693.

Diese Arbeit befasst sich mit der Frage eines Farbensinnes der Biene. Die Versuche ergaben, dass die Bienen ein Farbenunterscheidungsvermögen besitzen. Die Farben gewinnen für die Bienen eine Bedeutung, wenn sie mit gewissen Vorteilen für die Bienen verbunden sind. Die biologische Beobachtung zeigt dem Verf., dass die Bienen durchaus nicht von einem reflektorischen Chromotropismus geleitet werden, sondern dass die Erfahrung sie lehrt, diese oder jene Farbe zu bevorzugen. Robert Lewin.

2037. **Behr**, Karl (Augenklin., Kiel). — *„Die Bedeutung der Pupillenstörungen für die Herddiagnose der homonymen Hemianopsie und ihre Beziehungen zur Theorie der Pupillenbewegung.“* Dtsch. Zs. Nervenhlk., 46, H. 1, 88—108 (Dez. 1912).

Durch Verf. Beobachtungen an pathologischem Materiale wird wahrscheinlich gemacht, dass die in einem Tractus vereinigten, von zwei homogenen Netzhauthälften ausgehenden Bündel zentral als geschlossener Faserzug eine Kreuzung vornehmen und in das Oculomotoriusgebiet der Gegenseite einstrahlen. Durch diese Annahme glaubt der Verf. alle physiologischen Erscheinungen und pathologischen Störungen im Bereiche des zentripetalen Teiles des Reflexbogens einschliesslich der einseitigen reflektorischen Pupillenstarre ungezwungen erklären zu können. Rob. Bing, Basel.

2038. **Peter**, Karl. — *„Versuche über das Hörvermögen eines Schmetterlings.“* Biol. Zbl., 32, H. 12, 724 (1912).

Die Männchen des Schmetterlings Endrosa bringen ein knackendes Geräusch hervor, von dem Verf. feststellt, dass es als Erregungsmittel des Weibchens dient. Es wird festgestellt, dass dieser Laut vom Schmetterling wahrgenommen wird, dass also ein Gehörssinn existiert. Robert Lewin.

Phonation.

2039. **Imhofer**, R. — *„Über das Abnutzungspigment in der Muskulatur der Stimmbänder.“* Zs. Laryngol., V, H. 3, 390 (1912).

Die tinktorielle Untersuchung der Pigmentkörnchen der Stimmbänder ergab, dass es sich hier um zwei Körper handelt, einen sudanophilen Lipoidkörper und ein reines, mit Sudan nicht färbbares Pigment. Letzteres findet sich physiologisch niemals bei Kindern, wenigstens nicht in den ersten Lebensjahren. Im späteren Alter nehmen die Pigmentanhäufungen zu, und zwar in höherem Grade bei männlichen Stimmbändern. Nach diesem Verhalten möchte Verf. das Pigment als ein Abnutzungsprodukt ansehen. Dass es ein Abnutzungspigment ist, beweist auch sein reichliches Vorkommen bei Alkoholikern und sein spärliches Auftreten bei Phthisikern. Mit Geschwulstpigmenten soll es nichts zu tun haben.

Robert Lewin.

2040. **v. Liebermann**, P., Erlangen. — *„Über das Wesen des Vokalklanges.“* Biol. Zbl., 32, H. 12, 731—758 (1912).

Die grösstenteils theoretische Betrachtung ist im Original zu studieren Seine Stellung zur Unterbrechungstheorie präzisiert Verf. dahin, dass nicht die Tonempfindungen ihre Vokalität durch ein Intermittieren von Bestandteilen der erregenden Schwingung erhalten. Es ist richtig, dass Tonempfindungen mit der Eigenschaft der Vokalität durch intermittierendes Ertönen schwingungsfähiger Körper entstehen können. Bei den Klängen der Stimme kann dieser Mechanismus vorliegen. Aber auch hierbei rührt die Vokalität von den einfachen Tonempfindungen her, die den sinusförmigen, zum Grundton harmonischen Teilschwingungen des Klanges entsprechen. Die Unabhängigkeit der Vokalität vom Stimmton erklärt sich daraus, dass die Vokalitäten dieser Bestandteile zusammenwirken.

Robert Lewin.

Fermente.

2041. Lust, F. (Univ.-Kinderklin., Heidelberg). — *„Über die Ausscheidung von zuckerspaltenden Fermenten beim Säugling."*

2042. Lust und **Hahn**, H. — *„Über die Ausscheidung von eiweiss-, stärke- und fettspaltenden Fermenten beim Säugling."*

2043. Lust. — *„Nachweis der Verdauungsfermente in den Organen des Magendarmkanals von Säuglingen."* Mon.-Schr. Kinderhlk., XI, 302, 311 u. 411 (1912).

Untersuchungen an 56 grösstenteils ernährungsgestörten Säuglingen. In allen Fällen fanden sich sowohl Laktase wie Maltase in den Fäzes. Der Nachweis von Invertin konnte in 10 von 34 Fällen nicht erbracht werden; der Mangel von Rohrzucker in der Nahrung konnte für diesen Befund nicht regelmässig verantwortlich gemacht werden. Die rohrzuckerspaltende Fähigkeit braucht solchen Säuglingen deshalb aber nicht abgesprochen zu werden, da die Rohrzuckerspaltung in der Darmwand selbst stattfinden kann.

Fäzesuntersuchungen an 56 Säuglingen. Trypsin und Erepsin wurde in keinem Falle vermisst. Labwirkung fand sich bei gesunden Säuglingen stets, bei manchen ernährungsgestörten fehlte sie, ohne dass sich irgendeine gesetzmässige Beziehung zu den Ernährungsstörungen hätte erkennen lassen. Diastase war stets vorhanden. Eine mangelhafte Bildung von Lipase fand sich bei schweren akuten Ernährungsstörungen im Stadium der Intoxikation

Es wurden die Organe des Magendarmtraktus von 14 verstorbenen Säuglingen auf ihren Fermentgehalt geprüft. Trypsin, Erepsin und Diastase fanden sich in allen Fällen. Das Labferment fehlte häufig, ebenso wie bei den Fäzesuntersuchungen (s. das vorige Referat), ohne dass bestimmte Ursachen dafür erkennbar waren. Maltase und Laktase fanden sich konstant; die Fähigkeit, Rohrzucker zu spalten (Invertin) besass die Darmschleimhaut aller verstorbenen Säuglinge in hohem Grade. (Es beweist also der Invertinmangel in den Fäzes in dieser Beziehung nichts.) Bei an alimentärer Intoxikation gestorbenen Säuglingen fand sich häufig eine äusserst schwache Pankreaslipase.

Niemann, Berlin.

2044. Jobling, James W. und **Strouse**, F. (Morris Inst. for Med. Res., Chicago). — *„Studies on ferment action. V. Immunization with proteolytic cleavage products of pneumococci."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 6, 860—867 (1912).

Leukoprotease vermag Pneumokokken tiefer abzubauen als autolytische Fermente. Untersucht wurde die in alkalischem Medium wirksame Protease der Leukozyten. Mit den Spaltprodukten der Pneumokokkenproteolyse konnten im Kaninchen Immunkörper produziert werden. Die Proteolyse scheint bei der Entstehung der Pneumokokkenimmunität eine Rolle zu spielen.

Robert Lewin.

2045. Jobling, James W. und **Bull**, Carrol G. (Morris Inst., Chicago). — *„Studies on ferment action. VI. The relation of immun serum lipase to haemolysis."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 1, 61—70 (1913).

Siehe auch Zbl., XIV, No. 1743.

Es fand sich weiter, dass die spezifische Lipase des hämolytischen Serums nicht unbedingt zur Hämolyse nötig ist. Daraus folgt aber nicht, dass die Hämolyse völlig unabhängig ist von einer lipolytischen Wirkung, denn das Komplementserum enthält stets Lipase. Im Endstück des Komplements findet sich stets Lipase. Es besteht ein Parallelismus zwischen dem Lipasegehalt und dem Komplementgehalt der Sera (Mensch, Kaninchen, Meerschweinchen, Schaf, Rind Katze). Robert Lewin.

2046. Berg. — *„Les diastases hydrolyantes du concombre d'âne.“* Soc. Biol., 73, 584 (1912).

In Ecballium elaterium ist die Invertase am reichlichsten in der Wurzel zu finden (Zbl., XIII, No. 367, 1308 u. 1094). Robert Lewin.

2047. Schryver, S. B. und **Singer,** Ch. — *„Investigations on the gastric juice in malignant and non malignant diseases of the stomach and duodenum. I. On a peptolytic enzyme of gastric juice.“* Quarterly Jl. Med., VI, H. 21, 71—87 (1912).

In Fällen von schwerer Dyspepsie finden Verff. im Magensaft ein Ferment, das Pepton spaltet. Angewandt wurde zum Nachweis des Ferments Wittepepton und die Formaldehydreaktion nach Sörensen-Schiff. Verff. glauben nicht, dass das peptolytische Ferment dem Duodenum oder dem Speichel entstamme. Der Magensaft, der die positive Reaktion gab, zeichnete sich aus durch Armut an HCl und niedrigem oder fehlendem peptischen Vermögen. In den meisten Fällen bestand Hyposekretion.

Für Karzinom ist die Reaktion nicht spezifisch. Robert Lewin.

2048. Smithies, Frank. — *„The glycyltryptophan (peptid) splitting agent of human saliva.“* Arch. of Int. Med., X, H. 6, 522 (1912).

Das Vermögen, Glycyltryptophan zu spalten, wird durch Zentrifugieren des Speichels abgeschwächt, und zwar wird dies besonders deutlich bei alkalischer oder neutraler Reaktion. Bei Erhitzen des Speichels auf 75° C. verschwindet die Glycyltryptophanreaktion.

Die optimale Temperatur für die Fermentwirkung liegt bei 37° C. Durch protrahierte Kälteeinwirkung bringt man die Reaktion nicht zum Verschwinden. Durch Tabakkauen oder Mundspülungen mit Peroxyden wird die Reaktion abgeschwächt. Durch Bakterien, die auf Speichel gezüchtet wurden, kann die Reaktion wieder herbeigeführt werden. Robert Lewin.

2049. Jacque, J. L. und **Woodgatt,** E. T. — *„The peptolytic power of gastric juice and saliva with special reference to the diagnosis of cancer.“* Arch. of Int. Med., X, H. 6, 560 (1912).

Bakterienfreier Speichel spaltet weder Wittepepton noch Glycyltryptophan. Die peptolytische und peptidolytische Wirkung von Speichel und die tryptische Verdauung im Magen bei sicherem Ausschluss eines Rückflusses aus dem Darm sind nach Verff. nur auf nicht filtrierbare Agentien (Bakterien) zurückzuführen.

Robert Lewin.

2050. Lombroso, U. (Phys. Inst., Rom). — *„Critica sperimentale alla dottrina degli adattamenti degli enzimi digerenti. I. Sulla ereptasi del secreto pancreatico raccolto dopo svariate alimentazioni.“* (Experimentelle Kritik zur Anpassungstheorie der Verdauungsenzyme. I. Über die Ereptase des nach verschiedener Ernährung gesammelten Pankreassaftes.) Arch. di Farmacol., XIII, 186—200.

Die Versuche des Verf. bestätigen die Befunde von Bayliss, Starling, Schaeffer und Terroine, nach welchen der reine Pankreassaft imstande ist, Kasein und Pepton anzugreifen und zu verdauen. Dieses Vermögen ist bei kinasiertem

oder nicht kinasiertem Safte ungefähr gleich ausgesprochen; es wird zwar in den ersten 24 Stunden der Verdauung ein Unterschied beobachtet, der aber im weiteren Verlaufe so ziemlich ausgeglichen wird. Bei Verdauung von Pepton oder Kasein wird eine nahezu gleich grosse Menge Aminosäuren gebildet. Der Erepsingehalt des Saftes scheint von der Ernährungsweise nicht merklich beeinflusst zu werden. Auch nach Einführung von HCl, wobei nach Pawlows Schule ein Saft mit spärlicher enzymatischer Wirkung erhalten wird, zeigte sich die Tätigkeit der Ereptase bei anhaltender Verdauung der bei Ernährung mit Fleisch und Brot beobachteten gleichwertig. Nur in einem Falle, und zwar nach Verabreichung grosser Mengen Wasser, war die Pepton- und Kaseinverdauung minderwertig und blieb es auch nach Verabreichung von gemischter Kost, vielleicht weil die mit dem Pankreassaft ausgeschiedene Wassermenge den Enzymgehalt herabsetzte.

Nach diesen Ergebnissen scheint die Anpassungstheorie der Verdauungsenzyme nicht zu Recht zu bestehen. Was die Ereptase des Pankreassaftes betrifft, so zeigte sie sich bei jedweder Ernährungsart in gleicher Konzentration.

Ascoli.

2051. Lombroso, Ugo (Phys. Inst., Rom). — „*Contributi alla conoscenza degli enzimi proteolitici. II. Sull' azione antiproteolitica del siero di sangue.*" (Beitrag zur Kenntnis der proteolytischen Fermente. II. Über die antiproteolytische Wirkung des Blutserums.) Arch. di Fisiol., X, 425—447.

Verf. studierte die Wirkung des Blutserums bei der Verdauung verschiedener Substanzen durch Pankreas- und Darmsaft, indem er zur Beurteilung der Hydrolyse sich der Bestimmung der Aminosäuren bediente. Er konnte hierbei feststellen, dass der reine Pankreassaft in Gegenwart von Blutserum die Bildung von Aminosäuren in einem ersten Tempo in etwas geringerem, in einem zweiten in höherem Masse bewirkt, als dies in den Proben ohne Serum der Fall war. Wurde dem Pankreassaft eine geringe Menge Darmsaft zugefügt, so fiel die Bildung von Aminosäuren in der ersten wie in der zweiten Periode in den mit Blutserum versetzten Proben reichlicher aus. Bei Verwendung von Darmsaft allein war die Bildung von Aminosäuren in Gegenwart von Blutserum beständig etwas geringer. Serum vom Hunde oder vom Hammel zeigten bei diesen Versuchen ein und dieselbe Wirkung. Durch subkutane Einführung von Darmsaft oder Pankreassaft wurde das antiproteolytische Vermögen des Blutserums des betreffenden Versuchstieres nicht erhöht.

Es ergab sich demnach beim Studium der Hydrolyse mittelst einer genaueren Methode (jener der Bestimmung der Aminosäuren), dass das Blutserum keine wirkliche antiproteolytische Eigenschaft entfaltet. Die geringe, durch das Serum ausgelöste Wirkung ist wahrscheinlich auf eine vorübergehende elektive Bindung des Fermentes mit den schwer verdaulichen Eiweisskörpern des Serums zurückzuführen: in der Tat kommt es gleich nach erfolgter Verdauung letzterer zu einer Zunahme der Aminosäuren. Ascoli.

2052. Roseo, E. (Phys. Inst., Rom). — „*Contributi alla conoscenza degli enzimi proteolitici. III. Sulle condizioni necessarie affinchè il calore renda l'ovoalbumina più idrolizzabile della tripsina.*" (Beitrag zur Kenntnis der proteolytischen Fermente. III. Über die Bedingungen, die notwendig sind, damit die Hitze das Eiereiweiss leichter hydrolysierbar gestaltet als Trypsin.) Arch. di Fisiol., X, 459—461.

Das geronnene Eiereiweiss ist der Wirkung des tryptischen Fermentes viel leichter zugänglich als das nicht geronnene. Diese leichte Verdaulichkeit wird durch das Vorhandensein von Wasser bedingt. Das natürliche, getrocknete Eiereiweiss kann für längere Zeit auf 100° erhitzt werden, ohne dass der Grad seiner Verdaulichkeit merklich beeinflusst würde. Ascoli.

2053. Lombroso, Ugo (Phys. Inst., Rom). — *„Contributi alla conoscenza degli enzimi proteolitici. IV. Sull' azione dell' erepsina e della tripsina."* (Beitrag zur Kenntnis der proteolytischen Fermente. IV. Über die Wirkung des Erepsins und des Trypsins.) Arch. di Fisiol., X, 462—470.

Bei der pankreatischen Verdauung von Pepton, das bereits der Wirkung des Pankreassaftes ausgesetzt worden war, kommt es zur Bildung einer etwas geringeren Menge von Aminosäuren als bei Verdauung von normalem Pepton. Setzt man das bereits durch Pankreassaft verdaute Pepton (selbstverständlich nach der Zerstörung des Fermentes) der Verdauung durch Darmsaft aus, so erhält man hingegen eine weit grössere Menge von Aminosäuren. Bei der Verdauung seitens des Darmsaftes von Pepton, das bereits durch denselben Saft verdaut wurde, erhält man eine viel geringere Menge von Aminosäuren als bei Verwendung von normalem Pepton. In diesem Falle ist die Bildung von Aminosäuren bei der Pankreasverdauung reichlicher als bei der Verdauung durch Darmsaft. Gleiche Resultate erhält man bei der Durchführung derselben Versuche mit Kasein, und Verf. schliesst hieraus, dass die proteolytischen Fermente des Pankreas- und Darmsaftes hinsichtlich ihrer Funktion und Natur untereinander verschieden sind. Diese Ergebnisse beweisen ferner, dass bei der Verdauung der Eiweisskörper die mehr oder weniger ausgesprochene Verzögerung der Hydrolyse wenigstens von zwei Faktoren abhängig ist: von der Anhäufung der Verdauungsprodukte und von der Erschöpfung gewisser, von dem einen oder anderen Ferment leichter zerstörbarer Gruppen des Eiweissmoleküls. Ascoli.

2054. Lombroso, U. und **Lattes,** L. (Phys. Inst., Rom). — *„Contributi alla conoscenza degli enzimi proteolitici. V. Sull' importanza dell' erepsina e dell' enterochinasi nella digestione dei proteidi."* (Beiträge zur Kenntnis der proteolytischen Fermente. V. Über die Bedeutung des Erepsins und der Kinase des Darmsaftes bei der Verdauung der Eiweisskörper.) Arch. di Fisiol., X, 471—478.

Lässt man den Darmsaft auf eine Kaseinlösung einwirken, die bereits mit Pankreassaft verdaut worden war, so erhält man ungefähr die gleiche Menge Aminosäuren, gleichviel, ob durch Zerstörung bei Hitze eine weitere Einwirkung des Trypsins ausgeschlossen oder dieselbe beibehalten wird. In beiden Fällen erzielt man rasch die gleich hohe Menge von Aminosäuren, die erhalten wird, wenn man vom Anfange an die beiden Fermente vereinigt. Zu einem ähnlichen Resultate gelangt man bei Anstellung der Probe mit Eiweisskörpern des Blutserums.

Diese Resultate sprechen zugunsten der Annahme, es sei die Wirkung des dem Pankreassafte zugesetzten Darmsaftes einzig auf das Darmerepsin zurückzuführen und nicht auf eine indirekte Wirkung der Enterokinase auf das Trypsin oder auf das mutmassliche Trypsinzymogen des Pankreassaftes. Ascoli.

2055. v. Graff, E. und **v. Zubrzycki,** J. — *„Über den Antitrypsingehalt des Blutes bei Schwangerschaft und Karzinom."* Zs. Geburtsh., 72, H. 2, 303 (1912).

Bei Karzinom finden Verff. den Antitrypsingehalt des Serums so regelmässig vermehrt, dass sie diesen Befund für ein zuverlässiges diagnostisches Zeichen halten. Nach der Radikaloperation sinkt der Antitrypsinwert, bei einem Recidiv steigt er wieder.

Es wird insbesondere die von Kämmerer empfohlene Methodik als wertvoll bezeichnet. Robert Lewin.

2056. White, George F. und **Thomas,** Adrian (Lab. U. S. Bureau of Fisheries Woods Hole; Clark Coll. Worcester, Richm. Coll., Richmond). — *„A Study of the tryptic proteolysis of Cynoscion Regalis."* Jl. of Biol Chem., 13, H. 2, 111—116 (Nov. 1912).

Verff. verwendeten Sörensens und van Slykes Methode zur Bestimmung des Aminostickstoffs zu einer Studie über den Abbau von Fleisch von Cynoscion Regalis, eines Fisches, durch Trypsin. Die mittelst beider Methoden erhaltenen Resultate zeigen gute Übereinstimmung.

Es zeigte sich, dass die Verdauung in vitro in ihren Ergebnissen sehr gut mit den durch Stoffwechselversuche erhaltenen Resultaten übereinstimmt. Das Protein wird bis auf einen sehr geringen Rest durch Trypsin in lösliche Form übergeführt. Die Spaltprodukte, die, sobald der Eiweisskörper in Lösung ist, gebildet werden, sind als recht einfache zu bezeichnen. Verff. berechnen durch Division des Gehaltes an Aminostickstoff nach vollzogener Hydrolyse mit Säure durch den Gehalt des in Lösung gegangenen Anteils der Eiweisskörper an Aminostickstoff vor der Hydrolyse die Durchschnittsgrösse der Peptide. Sie geben nach $^1/_2$ Stunde Dauer der Verdauung hierfür die Durchschnittszahl 2,02 an. Ein sehr stabiler Stickstoffkomplex wurde durch Trypsin nicht angegriffen. Hirsch.

2057. Gerber. — *„Rélations entre l'activité présurante du latex des Euphorbes. Oxyphilie, basiphilie et halophilie de la présure du latex des Euphorbes. Action des seuls neutres sur la caséification du lait par la présure du latex des Euphorbes."* Soc. Biol., 73, 578—582 (1912).

Die einzelnen Euphorbiaarten werden auf ihren Labfermentgehalt untersucht. Das Labferment wird erst bei 55° abgeschwächt.

Säuren fördern die Labgerinnung. Alkalien wirken bei den aktivsten Labfermenten der Euphorbiaceen in geringen Dosen verzögernd, in mittleren Dosen hemmend, in starken Dosen beschleunigend. Die Halogene wirken fördernd. In ihrem Verhalten gegenüber den Salzen stehen die Labfermente der Euphorbiaceen zwischen Cicus, Vasconcellea und Carica auf der einen und Broussonetia auf der anderen Seite. Robert Lewin.

2058. Doyon und **Dubrulle.** — *„Formation d'une substance anticoagulantes phosphorée sous l'influence de l'autodigestion de l'intestin."*

2059. Doyon und **Sarvonat.** — *„Propriétés anticoagulantes de l'acide nucléinique extrait de l'intestin et des acides thymo-nucléinique et thymique."*

2060. Doyon, Dubrulle und **Sarvonat.** — *„Digestion pepsique de la nucléo-protéide extraite de l'intestin."* Soc. Biol., 73, 546, 644 u. 720 (1912).

Bei der Autolyse von Hundedarm wird eine gerinnungshemmende Substanz gebildet, die wegen ihres Phosphorgehalts von 3—4 % den Nukleinen nahesteht. Doyon und Sarvonat konnten sodann aus dem Darm des Pferdes eine Nukleinsäure gewinnen, deren Na-Salz die Blutgerinnung in vitro hemmte. Das im Dialysat eines Organmazerats befindliche Nukleoproteid verdankt seine antikoagulierende Eigenschaft also speziell der Nukleinsäure.

Die aus der Thymus von Doyon und Sarvonat gewonnenen Thymonukleinsäuren sind ebenfalls gerinnungshemmend, ebenso wie Natriumthymat.

Durch Pepsinverdauung des aus dem Darm extrahierten Nukleoproteids geht die gerinnungshemmende Eigenschaft nicht verloren.

Robert Lewin.

2061. Battelli, F. und **Stern, L.** (Phys. Inst., Univ. Genf). — *„Zur Nomenklatur der Polyphenoloxydasen."* Biochem. Zs., 46, H. 5, 395—396 (Nov. 1912).

Trotz der Ergebnisse von Bach und Maryanowitsch (Biochem. Zs., 42; Zbl. XIV, No. 482) wollen Verff. die Bezeichnung Polyphenoloxydase nicht in die umfassendere Bezeichnung Phenolase aufgehen lassen. Jedenfalls müsste man nach ihrer Ansicht anstatt Phenolase, Phenoloxydase sagen, damit deutlich zum Ausdruck kommt, dass es sich nicht um ein hydrolysierendes, sondern um ein oxydierendes Ferment handelt. A. Kanitz.

Biochemie der Mikroben.

2062. Busolt, E. (Akad., Poppelsdorf). — *„Untersuchungen über den im Spargelsaft vorkommenden Mannit."* Jl. Landw., 60, 393 (1912).

Die Arbeit des Verf. ist eine Bestätigung der bereits 1911 von B. Tollens gefundenen Tatsache, dass der Mannit nicht ursprünglich in den Spargeln vorhanden ist, sondern erst beim Stehen des Saftes durch eine Gärung „Mannitgärung" entsteht, die durch Einfluss von Organismen oder Enzymen bewirkt wird.

A. Strigel.

2063. Rettger, Leo F. und **Nervell,** Clyde R. (Sheffield Lab. of Bacteriology and Hygiene, Yale Univ.). — *„Putrefaction with special reference to the proteus group."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 341—346 (Dez. 1912).

Verff. stellten Fäulnisversuche mit einer Anzahl von Bakterien an. Es wurden untersucht: Obligat anaërobe Bakterien: Bac. putrificus, B. odematis maligni, B. anthracis symptomatici; von der Proteusgruppe: Proteus vulgaris, Proteus mirabilis, Proteus Zenkeri, Proteus hominis, Proteus versicolor, sowie einige mit Ziffern oder Buchstaben bezeichnete Vertreter dieser Klasse aus dem Institut Pasteur.

Aus den erhaltenen Resultaten folgern Verff., dass die Fäulnis durch obligat anaërobe Bakterien hervorgerufen wird. Die Bakterien der Proteusgruppe verursachten in keinem Fall Fäulnis. Ob andere Organismen die Fäulnis verstärken können, ist von geringerer Bedeutung. Hirsch.

2064. Sasaki, T. (Lab. Kyoundo Hosp., Tokio). — *„Über den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. II. Mitteilung. Untersuchungen mit nicht verflüssigenden Bakterien."* Biochem. Zs., 47, H. 6, 462—471 (Dez. 1912).

Nicht verflüssigende Bakterien, untersucht wurden: Typhusbazillen, Paratyphus-A-Bazillen, Paratyphus-B-Bazillen, Bac. dysenteriae-Shiga-Kruse, Bac. dysenteriae-Flexner, Mäusetyphusbazillen, Hühnercholerabazillen und Micrococcus. tetragenus, spalten Glycyl-l-tyrosin und Glycylglycin in die Komponenten. Die Ausbeute an Tyrosin aus 1 g Glycyl-l-tyrosin betrug 0,20 - 0,55 g; an β-Naphtalinsulfoglycin aus 1 g Glycylglycin 1,05 – 2,45 g (0,30 – 0,69 g Glykokoll entsprechend). Es handelt sich nach Verf. wohl um die Wirkung erepsinartiger Enzyme, die Wirkung pepsinartiger Enzyme ist ausgeschlossen, da künstliche Dipeptide zu den Spaltversuchen benutzt wurden, ebenso ist die Wirkung trypsinartiger Enzyme auser Betracht zu lassen, da Trypsin Glycylglycin nicht abbaut.

Den Bakterien kommt ein erepsinartiges Enzym zu, das sowohl in tierischen als auch in pflanzlichen Zellen ubiquitär zu existieren scheint. Hirsch.

2065. Sasaki, T. (Lab. Kyoundo Hosp., Tokio). — *„Über den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. III. Mitteilung. Untersuchungen mit verflüssigenden Bakterien."* Biochem. Zs., 47, H. 6, 472—481 (Dez. 1912).

Die untersuchten verflüssigenden Bakterien (Milzbrandbazillen, Staphylococcus pyogenes, Staphylococcus pyogenes citreus, Staphylococcus pyogenes albus, Bacillus subtilis, Bacillus proteus vulgaris, Bacillus pyocyaneus, Bacillus prodigiosus, Vibrio cholerae, Vibrio Metschnikoff, ein „Wasservibrio", Vibrio Dunbar) spalten ebenfalls die Dipeptide Glycyl-l-tyrosin und Glycylglycin. (Vgl. vorstehendes Referat.) Hirsch.

2066. Bertrand. — *„Sur l'extraordinaire sensibilité de l'aspergillus niger vis-à-vis du manganèse."* Ann. Inst. Pasteur, 26, H. 10, 766 (1912).

Minimale Spuren von Mangan genügen, um die Entwickelung von Aspergillus anzuregen. Für den normalen physiologischen Zustand des Pilzes ist ein bestimmtes Gleichgewicht zwischen dem Eisen, dem Mangan und dem Zink durchaus erforderlich, und es besteht eine feine Sensibilität gegen geringste Änderungen in diesem Gleichgewicht. Für die Conidienbildung ist eine gewisse Menge Mangan unbedingt erforderlich. Robert Lewin.

2067. Fronin, A. — „*Action des sels de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux et de l'Aspergillus niger.*" Soc. Biol., 73, H. 36, 640 (1912).

Die Sulfate von Cerium, Lanthan, Neodymium usw. können in Kulturen von Aspergillus oder Tuberkelbazillen nicht die Mg-Salze ersetzen.

Robert Lewin.

2068. Thompson, James. — „*The chemical action of bacillus cloacae on citric and malic acids in the presence and absence of oxygen.*" Proc. Royal Soc., 86, Serie B, H. 584, 1—13 (1912).

Apfelsäure wird vom Bac. cloacae nur bei Gegenwart von O_2 unter Bildung von CO_2, Essigsäure, Bernsteinsäure und Spuren von Alkohol gespalten. Zitronensäure wird auch bei Fehlen von O_2 vergoren. Die aerobe Gärung liefert hier noch Ameisensäure und mehr Essigsäure als bei Vergärung der Apfelsäure. Bei der Vergärung beider organischer Säuren wird Methylacetylcarbinol nicht gebildet.

Robert Lewin.

2069. Keil, F. (Bot. Inst., Halle). — „*Beiträge zur Physiologie der farblosen Schwefelbakterien.*" Beitr. Biol. Pflanzen, XI, 335—372 (1912).

Die beiden Schwefelbakterien Beggiatoa und Thiotrix oxydieren Schwefelwasserstoff und speichern Schwefel. Der Schwefel ist amorph und bildet kleine, weiche Kügelchen. Er wird zu Schwefelsäure oxydiert, die ihrerseits wieder eine Neutralisation durch die vorhandenen Karbonate erfährt. Ohne Schwefelwasserstoff vermögen die Schwefelbakterien nicht zu leben.

Die Schwefelbakterien gedeihen einerseits in Flüssigkeiten, die frei von jeder Spur organischer Stoffe sind. Andererseits vertragen sie organische Stoffe in nicht zu hohen Konzentrationen ohne jede Schädigung. Eine Förderung des Wachstums wird durch Zusatz organischer Stoffe zu der Nährlösung jedoch nicht bewirkt. Notwendig für das Leben der Schwefelbakterien ist eine grössere Menge von Karbonaten der Erdalkalien, die wahrscheinlich zur Bindung der Schwefelsäure dienen.

Beggiatoa und Thiotrix verwenden Ammoniumsalze als Stickstoffquelle. Als Kohlenstoffquelle kommt allein Kohlensäure in Betracht. Kohlensäureausscheidung findet bei Schwefelbakterien nicht statt. Verf. betrachtet daher seine Versuche als eine Stütze für die Winogradskysche Annahme, dass die Oxydation des Schwefels bei den Schwefelbakterien ein der Atmung entsprechender Prozess und nicht nur ein Notbehelf ist, zu dem die Organismen in nährstoffarmen Flüssigkeiten greifen.

O. Damm.

2070. Keyes, Frederick G. und **Gillespie**, Louis J. (Biol. Labor. Brown Univ.). — „*A contribution to our knowledge of the gas metabolism of bacteria. II. The absorption of oxygen by growing cultures of B. coli and of Bact. Welchii.*" Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 305 (Dez. 1912).

Die Aufnahme von Sauerstoff durch wachsende Kulturen von Bact. coli und Bact. Welchii auf Glukosenährböden wird durch ein monomolekulare Gleichung ausgedrückt. Die respiratorischen Quotienten für die beiden Mikroorganismen sind stark differierend.

Unter verschiedenem Sauerstoffdruck schwankt das Verhältnis Kohlensäure: Wasserstoff sehr stark für Bact. coli, dagegen nur wenig für Bact. Welchii.

Pincussohn.

2071. Churchmann, John W. und **Michael**, W. H. (Johns Hopkins Univ., Baltimore). — „*The selective action of gentianviolet on closely related bacterial strains.*" Jl. of Exp. Med., XVI, H. 6, 822—829 (1912).

Die Färbungsversuche mit Gentianaviolett an B. typh., paratyph., paracoli, enteritidis usw. zeigten, dass die spezifische Affinität zu chemischen Substanzen bei den Bakterien sehr weitgehend ist.

Robert Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität.

★ **2072. Müller**, Paul Th., Graz. — *„Vorlesungen über die Infektion und Immunität."* II und 474 S., 4. vermehrte und verbesserte Auflage, Fischer, Jena 1912.

Dieses in vierter Auflage vorliegende Lehrbuch ist gerade dem Nichtspezialfachmann auf das dringendste zur Lektüre zu empfehlen. Die Immunitätslehre hat schon längst aufgehört, ein Reservatrecht der Bakteriologen usw. zu sein, und ist mit so tausend feinen Verzweigungen in die Biochemie hineingewachsen, dass die aus ihrem Boden entstehenden Gedankengänge lebhaft befruchtend auf andere biochemische Fragen einwirken können. Andererseits ist es natürlich dem Nichtspezialisten unmöglich, alle Fortschritte dieses in unaufhörlichem Fluss begriffenen Gebietes zu verfolgen. Da braucht man denn gute Lehrbücher, die nicht zu kurz sind, um auch den Fortgeschritteneren dienen zu können. Merkwürdigerweise gibt es derartige wirkliche Lehrbücher für die Immunitätsforschung ausserordentlich wenige. Und unter diesen kann man das Müllersche Buch wohl als eins der besten bezeichnen. Der Verf. verfügt über ausgedehnte und gründliche Kenntnisse und hat es verstanden, das äusserst schwierige Gebiet in ganz ausgezeichneter Weise zu disponieren, so dass das ganze System klar und deutlich vor Augen tritt. Das Prinzip des Buches ist, zuerst von der Infektion auszugehen und dann die Gegenkräfte des Organismus zu schildern. Auch die Praxis der Chemotherapie und der Schutzimpfung sowie der Diagnostik fehlen nicht. Abgesehen von der gründlichen Sachkenntnis, zeichnet sich das Buch auch durch einen zwar nicht sehr eleganten, aber sehr zweckmässigen, klaren und durchsichtigen Stil aus, so dass es im ganzen eine wahre Freude ist, das Buch zu lesen. Als einzige Ausstellung möchte ich darauf hinweisen, dass merkwürdig viele sinnentstellende Druckfehler sich in dem Buche vorfinden, die unter Umständen den Anfänger erheblich verwirren können.

Oppenheimer.

2073. Michiels, J. (Labor. de Pathol. interne, Löwen). — *„Contribution à l'étude de l'influence de la fièvre sur la formation des anticorps."* Arch. internat. Pharmacodyn., XXII, 173 (1912).

Die an Kaninchen und Hunden angestellten Versuche sind ein Beitrag zur Lösung der Frage, ob das Fieber einen günstigen Einfluss auf die Entstehung der Antikörper ausübt und ob das Fieber eine Abwehrmassregel gegenüber Infektionen darstellt. Die Ergebnisse werden dahin zusammengefasst, dass

1. die Erhöhung der Eigenwärme keineswegs notwendig ist, um Antikörper entstehen zu lassen;
2. dass das Fieber keinen Einfluss auf die Menge der entstehenden Antikörper ausübt;
3. dass es vielmehr vorteilhaft ist, die Versuchstiere vor den Folgen einer Hyperthermie zu bewahren, da der Ernährungszustand unter antipyretischen Massnahmen (Pyramidon) weniger stark geschädigt wird und die Lebensdauer grösser ist als bei den Kontrolltieren.

Diese Tatsachen lassen sich sowohl für die Bildung der Antitoxine gegenüber dem Diphtherietoxin wie für die Entstehung der Agglutinine nach Vorbehandlung mit Typhusbazillen feststellen. Kochmann, Greifswald.

2074. Barikine, W. — *„Etudes sur la réaction entre la toxine et l'antitoxine diphthériques."* Zs. Immun., XV, H. 4/5, 329—350 (1912).

Der Heilwert des Di-Serums ist nach vorliegenden Untersuchungen unabhängig von seinem Antitoxingehalt (bestimmt nach Ehrlich). Ausser der Menge der im Serum enthaltenen Antitoxine kommt auch noch eine gewisse, dem Serum eigene Avidität für die der Zelle anhaftenden Toxine in Betracht. Die möglichst schnelle Bindung von Di-Toxin und Antitoxin liegt in den Grenzen einer bestimmten Konzentration beider Komponenten. Ein Überschuss von Antitoxin

kann die Reaktion hemmen. Die Bindung Toxin-Antitoxin ist reversibel. Aus dieser Eigenschaft erklären sich die postdiphtherischen Lähmungen.

Robert Lewin.

2075. **Bontemps,** Hans. — *„Über Auflösungsversuche von Tuberkelbazillen in Neurin und verschiedenen anderen Alkalien und Säuren.“* Zs. Immun., XV, H. 4/5, 436 bis 446 (1912).

Eine völlige Auflösung der Tuberkelbazillen in Neurin und Cholin bei 37° konnte Verf. nicht wie Deycke und Much (Zbl., IX, No. 952) erzielen. Noch nach 24 Stunden verliefen Kulturversuche mit der Bazillen-Neurin-Mischung positiv. Auch bei Temperaturen von 56° trat keine restlose Auflösung ein. Allerdings besitzt Neurin eine ungewöhnlich hohe Lösungsfähigkeit für gewisse Bestandteile der Tuberkelbazillen, speziell die fettartige Substanz. Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Valeriansäure, Zimtsäure lassen makroskopisch keine Lösung der Bazillen erkennen.

Mikroskopisch beobachtete man eine allmähliche Zerstörung der Säurefestigkeit der Tuberkelbazillen. Weinsäure, Zitronensäure und Milchsäure zeigen eine deutliche Verflüssigung der Bazillen bei 56°. Mikroskopisch fand sich eine Zerstörung der Stäbchenform. Stark lösend wirkte ein Pepsinsalzsäuregemisch, während das alkalische Trypsingemisch so gut wie wirkungslos blieb.

Robert Lewin.

2076. **Hess,** Alfred H. — *„The relation of the virulence of the tuberclebacillus to its persistence in the circulation.“* Arch. of Int Med., X, H. 6, 577 (1912).

Kaninchen wurden gleiche Mengen Tuberkelbazillen vom Typ. bovinus und humanus injiziert. Es fand sich, dass die Verweildauer der Bazillen in der Zirkulation in direkter Beziehung steht zur Virulenz der Bazillen.

Robert Lewin.

2077. **Manouélian.** — *„Étude des corpuscules de Negri et des formations spéciales à la rage à virus fixe.“* Ann. Inst. Pasteur, XXVI, H. 12, 973—985 (1912).

Die Negrischen Körperchen finden sich bei der Rabies konstant in den nervösen Zentren. Sie färben sich mit Thionin, Unnaschem Blau, mit Toluidin und Fe-Hämatoxylin. Die Körperchen lassen deutlich eine Struktur erkennen. Während Negri die Körperchen nur bei der „rage des rues“ gefunden hatte, stiess Verf. auch bei der „rage a virus fixe“ auf ähnliche Körperchen. Die Deutung dieser Körperchen als Parasiten lehnt Verf. ab. Im Hoden findet Verf. Produkte der Spermatogenese, die morphologisch und tinktoriell grosse Ähnlichkeit mit den Negrischen Körpern zeigen. Robert Lewin.

2078. **Watson,** Ernest M. (Hyg. Labor., Johns Hopkins Med. School). — *„The negribodies in rabies.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 1, 29—41 (1913).

Die bei den Rabies im Gehirn vorhandenen Negrikörper sind nach Verf. die Erreger der Krankheit. Sie lassen morphologisch einen schizogenen und einen sporogenen Zyklus erkennen und werden vom Verf. zu den Mikrosporidien gerechnet. Robert Lewin.

2079. **Carré.** — *„L'Agalaxie contagieuse de la brebis et de la chèvre.“* Ann. Inst. Pasteur, 26, H. 12, 937—971 (1912).

Bei der infektiösen Agalaktie der Tiere wird statt der Milch eine Flüssigkeit abgesondert, die sich in zwei Schichten absetzt. Die obere Schicht ist eine seröse, schwach grünliche Flüssigkeit, die untere stellt eine krümelige Masse dar. Dieses agalaktische Sekret enthält, verglichen mit normaler Milch, sehr wenig Fett und Milchzucker, zeigt aber eine bedeutende Vermehrung an Eiweissstoffen. Der Mineralgehalt ist im ganzen herabgesetzt.

Das Toxin der Agalaktie filtriert durch Berkefeld V. In Milch bleibt das Gift virulent. Es wird von den erkrankten Tieren aus der Brustdrüse bis zu deren völliger Atrophie secerniert und ist immer gleich virulent. Eine aktive Immunisierung war möglich. Robert Lewin.

Phagocytose.

2080. Hamburger, H. J. und de Haan. — „*De l'influence de substances solubles dans la graisse sur la mobilité de phagocytes et l'autres cellules.*" Arch. Néerland., III, Serie B, H. 3—4, 134—144 (1912).

Im Anschluss an die früheren Untersuchungen (Zbl., XII, No. 1739) ergab die Untersuchung einer Reihe anderer Fettlösungsmittel, wie Buttersäure, Propionsäure, Perubalsam usw., dass auch diese Substanzen die Phagozytose beschleunigen; Alkohol bei einer Konzentration von 1 : 10—20000, Propionsäure bei 1 : 10000000. Aber im Vergleich zu HCl und H_2SO_4 ist die schädliche Wirkung von Butter- und Propionsäure erstaunlich.

Die die Phagozytose aktivierende Wirkung des Perubalsams kommt auf Rechnung der in ihm enthaltenen Zimtsäure. Diese Eigenschaft des Perubalsams erklärt seine therapeutische Wirkung bei infizierten Wunden.

Die beschleunigende Wirkung aller untersuchten Fettlösungsmittel auf die Phagozytose läuft parallel dem Grade der Fettlöslichkeit der einzelnen Stoffe, proportional also dem Teilungskoeffizienten. Ferner ist die zur Hemmung der Phagozytose erforderliche Konzentration auch für Froschlarven und Säuger die narkotisierende Dosis, die ja nach der Meyer-Overtonschen Theorie ebenfalls dem Teilungskoeffizienten entspricht.

Schliesslich beobachteten Verff. auch mobilisierende Prozesse unter dem Einfluss fettlösender Stoffe an Pflanzenzellen. Chloroform beschleunigt in einer Konzentration von 1 : 100000 die Weizenkeimung, wirkt aber schädigend bei einer Konzentration von 1 : 1000. Robert Lewin.

2081. Manwaring, Wilfred H. (Rockefeller Inst., New York). — „*The effects of subdural injections of leucocytes on the development and course of experimental tuberculous meningitis.*" Jl. of Exp. Med., XVII, H. 1, 1—13 (1913).

Die Injektion von Kaninchenleukozyten in die Basalmeningen des Hundes wirkt stets tötlich, die Injektion von Pferdeleukozyten tötet etwa in 25 % der Fälle. Bei Affen aber verursacht die Einführung artfremder Leukozyten fast gar keine Symptome. Die gleichzeitige Injektion von Tuberkelbazillen und Leukozyten verhinderte nur in einigen Fällen beim Affen die Meningitis.

Robert Lewin.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

2082. Weichardt, W. — „*Über die Beeinflussung von Katalysatoren durch Eiweissspaltprodukte.*" Sitz.-Ber. Erlanger Phys. Med. Soc. (18. Dez. 1912).

Vortr. teilte seine und seiner Mitarbeiter Befunde über die Beeinflussung von Katalysatoren, besonders von Hämoglobin durch Eiweissspaltprodukte und durch Karzinompresssäfte mit.

Die katalysatorische Fähigkeit wurde nach der von Weichardt und Kelber angegebenen Jodkaliumstärkemethode gemessen (Münch. med. Wschr., No. 35, 1912).

Vortr. hatte mit Stötter gezeigt, dass geringe Mengen von Eiweissspaltprodukten die Katalysatorentätigkeit des roten Blutfarbstoffes anregen, starke sie lähmen.

Vortr. stellte den Hämoglobinkatalysator nach Wegwaschen des Serums mit physiologischer Kochsalzlösung durch Hämolyse in destilliertem Wasser her. Dieses Hämoglobin wurde bei ganz niederer Temperatur zur Trockene gebracht und als Pulver gewogen und wieder in Lösung gebracht. Auf diese Weise werden die verschiedenen morphologischen Elemente des gesamten Blutes und auch die in verschiedener Menge im Serum vorhandenen störenden Substanzen vermieden.

Es zeigte sich nun, dass bei Proteotoxikosen, wie Vortr. die Affektionen, bei denen Eiweissspaltprodukte frei werden, nennt, das nach der angegebenen Weise hergestellte Hämoglobin, mittelst der Jodkaliumstärkemethode gemessen, meist stärkere Katalysatorentätigkeit zeigt, als das Hämoglobin normaler Personen.

Diese Befunde sind durch die in vitro gefundenen Tatsachen erklärlich. Der Organismus reagiert auf geringe Schädigung, wie sie durch im Organismus freiwerdende Eiweissspaltprodukte gegeben ist, mit einer Steigerung der Tätigkeit des Blutkatalysators. Erst wenn der Körper hochgradig mit Eiweissspaltprodukten überschwemmt wird, ist eine Lähmung des Blutkatalysators zu erwarten.

Vortr. versuchte die Reaktion zu diagnostischen Zwecken heranzuziehen. Er zog vor allen Dingen die Schwangerschaft in den Kreis seiner Untersuchungen, bei welcher nach Schmorls Untersuchungen und denen Weichardts Synzytialzellen zugrunde gehen und Eiweissspaltprodukte frei werden. Hier zeigte sich in der Tat bei normaler Schwangerschaft in der überwiegenden Anzahl der Fälle Anregung des Blutkatalysators, wenn man das Blut Nichtschwangerer zum Vergleich heranzog. Auch bei Karzinom wird man zunächst mit einer Anregung des Hämoglobins zu rechnen haben.

Autoreferat.

2083. **Biedl**, A. und **Kraus**, R. (Inst. für exp. Pathol., Wien). — *„Die Kriterien der anaphylaktischen Vergiftung."* Zs. Immun., XV, H. 4/5, 447—474 (1912).

2084. **Friedberger**, E. — *„Anaphylaxie und Anaphylatoxinvergiftung."* (Berichtigung zu vorstehendem Artikel.) Ibid., 475—486.

Biedl und Kraus halten auf Grund älterer wie neuerer Versuche die durch Rinderserum und Friedbergers Anaphylatoxin hervorgerufenen Vergiftungen für verschieden von den anaphylaktischen. Der Bronchospasmus, die charakteristische Drucksenkung und Ungerinnbarkeit des Blutes werden vermisst. Auch im pathologischen Bilde ergeben sich Differenzen. Es wird an einer Peptonwirkung festgehalten. Das von Barger und Dale aus dem Mutterkorn dargestellte β-Imidazolyläthylaminchlorhydrat hatte auch in den Versuchen der Verff. der Anaphylaxie analoge Wirkungen.

Friedberger lehnt obige Ergebnisse ab, da diese nicht auf quantitativen Versuchsbedingungen basieren sollen. Robert Lewin.

2085. **Szymanowski**, Z. (k. k. Veterinärinst., Krakau). — *„Anaphylaktische Studien. I. Können eiweissfällende Mittel anaphylaxieähnliche Erscheinungen erzeugen?"* Zs. Immun., XVI, 1 (Dez. 1912).

In Anlehnung an die neueren Theorien (Doerr, Ritz und Sachs) über die Ursache des Shocks, die in einer Adsorption bestimmter Substanzen im Serum gesehen wird, hat Verf. geprüft, ob nicht Eiweissfällung in vivo zu anaphylaxieähnlichen Erscheinungen führen kann. In der Tat wirkten eine Reihe fällender Substanzen (Sublimat, Tannin, Phosphormolybdänsäure) in einer Weise, die im klinischen und anatomischen Vergiftungsbilde durchaus an die Symptomatologie des anaphylaktischen Shocks gemahnt. Seligmann.

2086. **Szymanowski**, Z. (k. k. Veterinärinst., Krakau). — *„Anaphylaktische Studien. II. Zur Frage des Bakterienanaphylatoxins."* Zs. Immun., XVI, 13 (Dez. 1912).

Der Peptongehalt des Nährbodens ist nicht die Ursache der Anaphylatoxinbildung aus Bakterien. Ob nicht der Agar als solcher gewisse Adsorptionswirkungen ausübt, die zur Giftbildung führen, ist nicht auszuschliessen.

Seligmann.

2087. **Felländer**, J. und **Kling**, C. (Staatsmed. Anst., Stockholm). — *„Untersuchungen über die Bildungsstätte des anaphylaktischen Reaktionskörpers."* Zs. Immun., XV, H. 4/5, 409—435 (1912).

In polymorphkernigen Exsudatleukozyten von sensibilisierten Kaninchen lassen sich durch passive Überführung auf Meerschweinchen anaphylaktische Reaktionskörper nachweisen; ebenso im roten Knochenmark, doch nicht im Gehirn, Rückenmark, Milz, Leber, Niere oder Nebenniere. Die Organe überempfindlicher Kaninchen und Meerschweinchen enthalten noch bis zu 16 Tagen

nach der Antigeninjektion Sensibilisinogenreste, auch wenn das Gefässsystem vorher durch physiologische NaCl-Lösung durchspült worden war.

Robert Lewin.

2088. **v. Gonzenbach** und **Hirschfeld** (Hyg. Inst., Zürich). — *„Untersuchungen über die Rolle des Komplements bei der Anaphylatoxinbildung."* Zs. Immun., XV, H. 4/5, 350—370 (1912).

Durch Mischung von in Baryumchlorid aufgeschwemmten Bakterien mit frischem Meerschweinchenserum wollten Verf. anaphylaktisch wirkende Gifte unter Erhaltung des Komplements gewinnen. Es gelang in einigen Fällen die Erzeugung des typischen Anaphylatoxietodes. Die sich in einigen Fällen zeigende Abschwächung oder Aufhebuug der Giftwirkung lässt sich durch die die Entgiftung begünstigende Wirkung des Baryumchlorids erklären.

Auch aus Seren, denen durch Absorption die normalen Ambozeptoren entzogen worden waren, wurde das Anaphylatoxin hergestellt.

Das nach Friedberger mit unsensibilisierten Bakterien dargestellte Anaphylatoxin ist komplementfrei. Die Bindung des Komplements kommt nicht so zustande, dass das Komplement mittelst Ambozeptoren die Bakterien auflöst. Es wird nämlich auch dann gebunden, wenn man vorher dem Serum die Ambozeptoren durch Absorption entzogen hat. Die Komplementbindung an Kaolin wird durch Baryum nicht beeinflusst.

Robert Lewin.

2089. **Canavan**, Myrtelle M. (Boston State Hosp.). — *„The blood-cell in horse serum anaphylaxis in the guinea-pig."* Jl. Med. Research, 27, H. 2, 190—203 (1912).

Das Blutbild von Meerschweinchen zeigt nach der Sensibilisierung eine leichte Abnahme aller Blutkörperchen, die nach 18 Stunden zur Norm zurückgekehrt ist. Viele Blutzellen zeigten Kurloffsche Einschlüsse. Bei der anaphylaktischen Injektion tritt eine initiale Leukopenie auf mit darauffolgender Einstellung zur Norm. Konstant findet man Mononukleäre mit Kurloffschen Einschlüssen.

Robert Lewin.

2090. **Pfeiffer**, Hermann und **Jarisch**, A. (Inst. f. gerichtl. Med., Graz). — *„Zur Kenntnis der Eiweisszerfallstoxikosen."* Zs. Immun., XVI, 38 (Dez. 1912).

Die umfangreiche Arbeit kommt zu folgenden Resultaten:

1. Das Vorhandensein proteolytischer Fermente im Serum anaphylaktischer Meerschweinchen und ihr Verschwinden im Zustande kompletter Antianaphylaxie wird nochmals mit Hilfe des Dialysierverfahrens (Abderhalden) festgestellt.
2. Überschuss an Antigen oder grössere Mengen fremdartigen Serums behindern die Fermentwirkung in vitro.
3. Chlorbaryum vermag den Temperatursturz des anaphylaktischen Shocks und den nach Einverleibung von Normalhämolysin beim Meerschweinchen zu verhindern. Daher ist die Temperatursenkung im wesentlichen als peripher bedingt anzusehen.
4. Beim anaphylaktischen und hämolysinvergifteten Tier kommt es unmittelbar nach der Injektion zu einer Erhöhung des antitryptischen Serumtiters. Das bedeutet nach Verff. eine akute Steigerung der parenteralen Zerfallsvorgänge, denen erst später eine Phase herabgesetzten Eiweissumsatzes, verbunden mit Verminderung des antitryptischen Titers, folgt.
5. Wittepepton, β-Imidazolyläthylamin und giftige Harnrückstände setzen primär den antitryptischen Serumtiter herab.
6. Diese Substanzen, die beim parenteralen Abbau des Eiweisses gebildet werden, sollen daher einen Selbstschutz des Organismus zum Ausdruck bringen, dadurch, dass sie den Eiweissabbau sekundär unterbrechen.
7. Bei Retentionsurämie verhält sich die Antitrypsinkurve genau wie bei der Anaphylaxie.

8. Auf Grund dieser Versuche wird zwischen primären und sekundären Eiweisszerfallstoxikosen unterschieden, die sich durch die antitryptische Serumkurve voneinander differenzieren lassen sollen.

Seligmann.

2091. Cesa-Bianchi und **Vallardi** (Klin. Inst. für Gewerbekrkh., Mailand). — *„Maisernährung und Überempfindlichkeit gegen Maisextrakte.“* Zs. Immun., XV, H. 4/5, 370–408 (1912).

Maisextrakte zeigten bei Meerschweinchen bei intravenöser Injektion einen gewissen Toxizitätsgrad, der je nach den verwandten Maissorten wechselt. Die Extrakte aus verdorbenem Mais sind giftiger als die aus gutem Material; wässerige Extrakte sind giftiger als alkoholische und ätherische. Die Vergiftungserscheinungen gleichen denen der Serumanaphylaxie und der Peptonvergiftung.

Die ausschliessliche Maisfütterung wird von Meerschweinchen nicht vertragen. Schon die überwiegende Maisernährung führt zu schweren Läsionen im Magendarmkanal, Niere und Haut (Haarausfall). Verdorbener Mais wird bei Verfütterung viel besser vertragen als der gute. Alle mit irgendeiner Maissorte gefütterten Tiere erwerben eine Überempfindlichkeit gegen Maisextrakte. Letztere bewirken dann wiederum Erscheinungen, die an Serumanaphylaxie oder Peptonintoxikation erinnern.

Robert Lewin.

2092. Ravenna, Ferruccio (Med. Klin., Pisa). — *„Ricerche sull' anafilassi attiva e passiva dei tumori maligni.“* (Untersuchungen über aktive und passive Anaphylaxie bei bösartigen Geschwülsten.) Pathologica, IV, 243—248.

Verf. suchte festzustellen, ob die Krebskranken dem neoplastischen Material gegenüber anaphylaktische Erscheinungen aufweisen. Er machte zum Zwecke konzentrierte, wässerige, wässerig-alkoholische und alkoholische Extrakte bösartiger Geschwülste und stellte damit bei Tumorkranken die Ophthalmo-, Kutan- und Intradermoreaktion an. Nur mit der letzteren erhielt er eine mässige Zahl positiver Reaktionen, die er aber nicht für spezifisch hält, da ein gleicher Ausfall auch bei einem Syphilitiker erzielt wurde. Negativ fielen die Proben auch mit plazentaren Autolysaten aus. Verf. machte mit den gleichen Extrakten auch Versuche zur Auslösung einer passiven Anaphylaxie, ohne jedoch zu brauchbaren Resultaten zu gelangen, da zuweilen die Meerschweinchen schon auf eine einfache Serumeinspritzung mit Hypothermie reagierten, genau so wie dies nach Einführung von Krebsmaterial beobachtet wurde.

Ascoli.

2093. Arthus, Maurice. — *„Etudes sur les venins de serpents. III. Venins coagulants et anaphylaxie.“* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 4, 370 (1912).

Subkutane Injektionen von Crotalusgift macht Kaninchen resistent oder weniger empfindlich gegen die koagulierende Wirkung des Giftes als nicht vorbehandelte Kaninchen. Die Gifte von Crotalus terrificus und Crotalus adamanteus ähneln einander völlig in ihrer proteotoxischen Eigenschaft. Das Gift von Vipera Russellii ist aber exklusiv proteotoxisch. Das Gift von Hoplocephalus curtus wirkt in vivo am stärksten koagulierend.

Durch subkutane Injektion aller dieser Gifte in minimalen Dosen kann man bei Kaninchen eine Anaphylaxie hervorrufen.

Robert Lewin.

2094. Swift, Homer. — *„Anaphylaxis to Salvarsan.“* Jl. Amer. Med. Ass., LIX, H. 14, 1236 (1912).

Nach wiederholten Injektionen von Salvarsan traten respiratorische und vasomotorische Störungen anaphylaktischer Natur auf, einmal auch ein toxisches Erythem.

Robert Lewin.

Praecipitine.

2095. Bernard, L., **Debré,** R. und **Porak,** R. — *„Sur la présence dans le sang circulant de l'albumine hétérogène après l'ingestion de viande crue.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 971 (1912).

Bei 31 Kranken, meistens Tuberkulösen, wurde festgestellt, dass nach Aufnahme von 100—200 g rohem Pferdefleisch sich artfremdes Eiweiss im Blut der Patienten nachweisen liess. Der Nachweis geschah mit Hilfe der Präzipitinreaktion, die in fünf Fällen ein zweifelhaftes Ergebnis hatte, sonst aber immer deutlich positiv ausfiel. Damit ist der Übertritt von artfremdem Eiweiss durch die Darmwand bewiesen, allerdings sind die Mengen offenbar sehr gering.

Kochmann, Greifswald.

2096. Bernard, L., **Debré,** R. und **Porak,** R. — *„Recherches sur la formation de précipitines et la présence de l'albumine hétérogène dans le sang circulant, après l'injection intrarectale de sérum équin."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1019 (1912)

18 Personen, die an Lungentuberkulose erkrankt waren, aber keine Veränderungen des Dickdarms oder des Anus aufwiesen, wurde an 12 aufeinander folgenden Tagen je 20 cm^3 Pferdeserum möglichst tief in das Rectum eingeführt, nachdem dieses durch Klysma gereinigt worden war. Es wurde nun untersucht, ob sich im Blut Präzipitin gegen das artfremde Eiweiss nachweisen liess. Unter 48 zu verschiedenen Zeiten angestellten Untersuchungen fielen 45 negativ aus, eine ergab ein zweifelhaftes und zwei ein positives Resultat. Die positiven Reaktionen wurden am 15. und 16. Tage bei demselben Patienten erzielt. Am 24. Tage nach Beginn der Zufuhr artfremden Eiweisses lieferte auch in diesen Fällen die Präzipitinreaktion ein negatives Ergebnis.

Dagegen war der Versuch, das Pferdeeiweiss nach rektaler Zufuhr im Blut nachzuweisen, von besserem Erfolge begleitet. Zwar liess sich in den ersten 12 Stunden nach Einfuhr des Pferdeserums in das Rektum das artfremde Eiweiss im zirkulierenden Blut nicht in einem einzigen Falle nachweisen, aber von der 12. bis 24. Stunde waren unter 52 Einzeluntersuchungen 14 positiv und 4 zweifelhaft, die übrigen negativ. Diese Untersuchungen wurden an 25 Patienten angestellt, bei denen sich mit Hilfe der Präzipitinmethode in 13 Fällen artfremdes Eiweiss nachweisen liess. Auch hier waren die Mengen des im Blut zirkulierenden Eiweisses gering und nur kurze Zeit vorhanden. Kochmann, Greifswald.

2097. Kiutsi, Miki (Univ.-Frauenklin., Halle a. S.). — *„Das Syncytiopräzipitin. Untersuchungen über das Eklampsiegift."* Zs. Geburtsh., 72, H. 3, 575—602 (1912).

Tiere wurden mit syncytialem Material vorbehandelt. Verf. erhielt so von Kaninchen ein plazentaspezifisches Präzipitin, mit dem er Uterusschleimhaut, Uterusmuskulatur, Aortenintima, Ovarium, Hoden, Whartonsche Sulze und Amnion untersuchte. Eine starke Reaktion ergab nur das Amnion, eine schwache die Keimdrüsen. Sonst waren alle Reaktionen negativ. Diese Präzipitinreaktion weist demnach auf eine genetische Verwandtschaft zwischen Syncytium und Fötalektoderma.

Die gerinnungshemmende Eigenschaft des Syncytium muss nach Verff. auf die Wirkung der in den Zelleib eingetretenen Kernsubstanzen zurückgeführt werden. Dass die Kernsubstanzen die Gerinnung hemmen, beweist Verf. durch Versuche mit Nukleinsäure. Diese hemmt in der Tat die Plasmagerinnung. Wegen seines Gehalts an Nukleinsäure wirkt das Syncytium auch hämolytisch, zuweilen hämagglutinierend, vielleicht auch bakterizid. Berücksichtigt man nun, dass bei der Eklampsie ein vermehrter Eintritt von Syncytium in das Blut stattfindet, so kann man annehmen, dass die bei der Syncytiolyse freiwerdenden Nukleoproteide und Nukleine die Ursache einer Vergiftung darstellen. In mässiger Menge bewirken die Kernsubstanzen in der normalen Schwangerschaft eine allgemeine Resistenzerhöhung. Robert Lewin.

Cytotoxine und Haemolysine.

2098. Pomella. — *„Lésions provoquées par les téniotoxines chez le cobaye."* Soc. Biol., 73, H. 32, 445 (1912).

Die Extrakte von Taenia perfoliata und plicata rufen nach intravenöser Injektion bei Meerschweinchen in wenigen Minuten schwere toxische Erschei-

nungen hervor. Die Vergiftung äussert sich vor allem an den blutbereitenden Organen. Robert Lewin.

2099. Missiroli, Alberto (Mikrograph. Labor., Sassari). — *„Sul potere emolitico del vibrione colerigeno."* (Über das hämolytische Vermögen des Choleravibrios.) Pathologica, IV, 344—347.

Verf. bestimmte mit verschiedenen Methoden das hämolytische Vermögen der während der Choleraepidemie 1910—1911 isolierten Choleravibrionen und verwandter Stämme. Er konnte feststellen, dass das hämolytische Vermögen bei den echten Choleravibrionen beständig fehlt, während es eine Charakteristik der Pseudovibrionen darstellt. Nur bei zwei Stämmen echter Choleravibrionen beobachtete Verf. hämolytisches Vermögen, es war dieses jedoch viel schwächer als bei Pseudovibrionen. Das Fehlen des hämolytischen Vermögens kann demnach, wenn nicht sichere und ausschlaggebende, so doch sehr wertvolle Anhaltspunkte bei der Choleradiagnose liefern. Ascoli.

Komplemente, Serodiagnostik.

2100. Schmidt, P. (Hyg. Inst., Leipzig). — *„Über die Kolloidnatur des Komplementes."* Zs. Kolloide, XI, 5 (1912).

Bei der Trennung der Albumin- und Globulinfraktion des komplementhaltigen Serums (Dialyse, Säuren, Filtration) ist das „Komplementkolloid", ein Eiweisskörper, nicht gespalten, sondern an das Globulin adsorbiert und wird bei der Ausfällung mitgerissen. Destilliertes Wasser, die Albuminfraktion sowie sensibilisierte Erythrozyten können das Komplement aus dem Globulinanteil wieder freimachen, Kochsalzzusatz hingegen macht diese Bindung fester, erschwert daher die Reaktivierung. Bei der Filtration durch eine Berkefeldkerze ist das erste Filtrat zunächst unwirksam, nach wiederholtem Filtrieren ist es aber wieder ein wenig wirksam; das Komplementkolloid war ursprünglich mit dem Globulin an die Filterkerze gebunden, wurde aber durch allmähliche Albuminanreicherung in dem Filter wieder aus der Verbindung mit dem Globulin losgemacht. Hans Handovsky.

2101. Courmont, P. und **Dufourt,** A. (Labor. de Méd. expér., Lyon). — *„Du rôle de l'oxygène dans la disparition de l'alexine des sérums."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1143—1153 (1912).

Das Komplement der Sera kann durch Schütteln bei Luftzutritt zerstört werden.

Die Schnelligkeit, mit der es verschwindet, hängt von mehreren Faktoren ab, von denen die Temperatur, das Alter des Serums und die Tierart, von der es gewonnen wird, die bedeutsamsten sind. Untersucht wurden Sera vom Menschen, der Ziege, dem Kaninchens und Meerschweinchen. Seine Abwesenheit wurde durch das Ausbleiben der Hämolyse bewiesen, wenn dasselbe hämolytische System bei Zusatz von nicht geschütteltem Serum Auflösung der Erythrozyten zeigte. Die Inaktivierung des Komplementes ist bei einer Temperatur von 37° durch 4—5stündiges Schütteln zu erhalten, vorausgesetzt, dass das Serum noch nicht 24 Stunden alt ist und 200 Schüttelstösse in der Minute erfolgen. Wird die Prozedur des Schüttelns in einer Atmosphäre von reinem Sauerstoff vorgenommen, so geht die Inaktivierung sehr schnell vor sich, schneller als bei Zutritt gewöhnlicher Luft.

Wird das Schütteln im Vakuum oder in einer Stickstoffatmosphäre vorgenommen, so ist die Abnahme des Gehaltes an Komplement nahezu Null. Verff. sind infolgedessen der Ansicht, dass das Verschwinden des Komplementes ein chemischer Umsetzungsprozess, auf Oxydationsvorgängen beruhend, sei.

Kochmann, Greifswald.

2102. Courmont, P. und **Dufourt,** A. (Labor. de Méd. exp., Lyon). — *„Réactivation comparée des sérums hémolytiques inactivés par chauffage ou par agitation à l'air."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1160—1166 (1912).

Während es oftmals unmöglich ist, ein hämolytisches Serum, dessen Komplement durch Erhitzung auf 56° zerstört worden war, durch Zusatz von frischem Serum zu reaktivieren, gelingt dies immer bei Seris, deren Komplement durch Schütteln mit Luft bei 37° zum Verschwinden gebracht worden war.

Dies dürfte sich dadurch erklären lassen, dass das Schütteln weder die Bildung von Antihämolysinen bedingt, noch den Immunkörper schädigt, wie dies die Erwärmung auf 56° im Gefolge hat.

Auf diese Weise gelingt es mit Sicherheit, die Anwesenheit des von Bordet gefundenen Komplements und Immunkörpers zu zeigen.

Kochmann, Greifswald.

2103. **Fenyvessy**, B. und **Freund**, Gy. (Hyg. Inst. der Univ. Budapest). — *„A complementum hatásának módositása az elö állaton végzett kisérleti beavatkozrások útján.“* (Modifizierung der Komplementwirkung durch experimentelle Eingriffe am lebenden Tiere.) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 167—188 (Okt. 1912).

Die Verff. gingen von dem Befunde Liebermanns aus, dass die Komplemente verschiedener Sera durch Ca-Salze in vitro inaktiviert werden. Versuche an Meerschweinchen zeigten, dass die Einführung von Ca-Salzen in die Blutbahn von lebenden Tieren gerade das entgegengesetzte Resultat herbeiführte, indem dadurch die komplettierende Wirkung des Serums des betreffenden Tieres verstärkt wird.

Um zu prüfen, ob diese Wirkung wirklich den Ca-Salzen als solchen zuzuschreiben ist, bestimmten die Verff. den Ca-Gehalt des Blutes vor und nach der Injektion von Ca-Salzen. Sie fanden, dass der Überschuss des Kalziums aus dem Blute in 4—5 Minuten verschwindet.

Die Verstärkung der komplettierenden Wirkung des Serums ist demnach nicht den Salzen, sondern der Verdünnung des Blutes zuzuschreiben.

Die Verdünnung des Blutes von Meerschweinchen durch mässige Blutentnahme und intravenöse Einführung von 15 cm³ Lockescher Lösung führte in drei Fällen zu bedeutender Verstärkung der komplettierenden Wirkung des Serums bei der Hämolyse von Rinderblutkörperchen.

Reinbold.

2104. **Schroen**, Fr. — *„Berichtigungen zu der Arbeit von Korff-Petersen über die Weichardtsche Epiphaninreaktion.“*

2105. **Korff-Petersen** und **Brinkmann**. — *„Schlusswort hierzu.“* Zs. Hygiene, 73, H. 2, 345 (1912).

Polemik.

Robert Lewin.

2106. **Kiss**, Gy. (Städt. bakteriol. Inst., Budapest). — *„Adatok a Wassermann-reakció ismeretéhez.“* (Beiträge zur Kenntnis der Wassermannschen Reaktion.) Gyógyászat, 168—171, 187—189 (März 1912).

Zur Erklärung der Erscheinung, dass „positive“ Sera in Gegenwart von Alkalien „negativ“ reagieren, wird im allgemeinen eine Reaktion zwischen dem aktiven Bestandteil des positiven Serums und dem Alkali angenommen. Der Verf. nimmt demgegenüber an, dass durch das Alkali die aktiven Seifen des Organextraktes aufgelöst und so aus der aktiven Form der Emulsion in die inaktive einer Lösung übergeführt werden. Ein durch Alkalizusatz oder Filtration aufgeklärter Organextrakt erweist sich stets inaktiv oder weniger aktiv als die entsprechende Emulsion.

Zur Unterscheidung der negativen und der schwach positiven Reaktionen empfiehlt der Verf. ein Verfahren, welches einerseits auf der Beständigkeit des Komplementgehaltes des Meerschweinchenserums, andererseits auf einer genauen Einstellung des Organextraktes beruht.

Negative Sera können beim Stehen durch Bakterienwirkung, aber auch durch Autolyse positiv werden.

Reinbold.

2107. Sonntag, Erich (Chir. Klin., Leipzig). — *„Die Serumdiagnostik der Echinococcusinfektion mittelst der Komplementbindungsmethode."* Beitr. klin. Chir., 82, H. 2, 454—461 (1912).

Die Zystenflüssigkeit erkrankter Tiere erwies sich als brauchbares Antigen. Ein alkoholisches Extrakt der Blasenwand wirkt zwar als Antigen, ist aber nicht streng spezifisch. Verf. hält die Reaktion für spezifisch und ziemlich konstant.

Robert Lewin.

2108. Klausner, E. (k. k. pharm. Inst. und k. k. dermatol. Univ.-Klinik, Prag). — *„Über das Wesen der sogenannten Klausnerschen Serumreaktion."* Biochem. Zs., 47, H. 1/2 (Dez. 1912).

Die Reaktion ist, obschon sie auch bei gewissen anderen Krankheiten eintritt, doch für Lues in gewissen Stadien — kurz vor Ausbruch des ersten Exanthems und bei frischer unbehandelter Sekundärlues — sehr charakteristisch und in diesen Stadien von besonderer Intensität.

Verf. untersucht in der vorliegenden Arbeit die Ursache des Ausflockungsphänomens und stellt fest, dass nicht vermehrter Globulingehalt des Serums nach Zusatz von destilliertem Wasser die Ausfällung bewirkt, sondern die Anwesenheit von bei Lues in gewissen Stadien und auch bei anderen Infektionskrankheiten wahrscheinlich vermehrten Lipoiden im Serum.

Es zeigte sich ferner, dass jedes die Ausflockungsreaktion gebende Serum sich durch Ätherextraktion oder Erhitzung inaktivieren lässt. Während durch Hitze inaktiviertes Serum sich nicht mehr reaktivieren lässt, ist eine solche Reaktivierung bei dem durch Ätherextraktion inaktivierten Serum möglich, und zwar durch nachträglichen Zusatz von Gehirnlipoiden (Lecithin-Cuorin-Kephalinfraktion).

Ein negativ reagierendes Normalserum lässt sich durch Gehirnlipoid aktivieren, erhitztes Normalserum jedoch nicht.

Durch Gehirnlipoid positiv gemachtes Serum lässt sich durch Erhitzen inaktivieren. Das Lipoid behält auch noch nach dem Erhitzen seine volle Wirksamkeit.

Die künstliche Flockungsreaktion wird, wenn sie durch Erhitzen inaktiviert ist, durch weiteren Serumzusatz nicht positiv. Demnach wird bei Anwesenheit von Eiweiss das Lipoid durch Erhitzen inaktiviert.

Die natürliche Präzipitationsreaktion lässt sich nach Inaktivierung durch Erhitzen, das frische Normalserum nicht wieder reaktivieren. Durch Ätherextraktion inaktiviertes positives Serum lässt sich durch Zusatz des in Wasser gelösten Rückstandes vom Ätherextrakt reaktivieren, negatives Normalserum wird durch Zusatz desselben positiv.

Die zu den Versuchen verwandten Lipoide waren aus Schweinsgehirnen nach der Methode von Erlandsen, jedoch in der Kälte, gewonnen worden.

Kretschmer.

Immunität, Serotherapie.

2109. Teissier, P., **Duvoir,** M. und **Gastinel,** P. — *„Vaccinations expérimentales non tégumentaires chez le lapin. (Voie souscutanée — Voie endoveineuse.) I. mémoire. (Voie péritonéale — Voie digestive.) II. mémoire."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 1009 u. 1927 (1912).

Die Schlussfolgerungen der Verff. lauten:

1. Auch bei nicht perkutaner Einimpfung der Vakzine kommt es in keinem Falle zu einer allgemeinen Eruption, aber dieser Modus gestattet, eine dauernde Immunität hervorzurufen.
2. Bei subkutaner Einverleibung des Giftstoffes erreicht man eine Immunität mit bedeutend kleineren Gaben als die sind, die bisher von Kelsch, Camus und Tanon angewandt wurden; vielleicht wurde der Erfolg durch die Darreichung in refracta dosi erleichtert.

3. Bei intravenöser Applikation ist die Immunität konstant, selbst bei Verwendung kleiner Gaben, allerdings ist das Erscheinen der Immunität gegenüber den Versuchen von Kelsch, Camus und Tanon, die viel grössere Gaben des Giftstoffes zur Immunisierung verwandten, ziemlich erheblich verzögert.
4. Die intraperitoneale Einverleibung des Impfstoffes bedingt gleichfalls Immunität, die bei Verwendung von Kollodiumsäckchen spät erscheint, bei direkter Injektion in die Bauchhöhle schneller zum Vorschein kommt, dafür aber vielleicht nicht so sicher ist wie im ersten Fall.
5. Die Aufnahme des Impfstoffes per os erfordert grosse Dosen, die Immunität erscheint spät, und es geht ihr ein Überempfindlichkeitsstadium voran.
6. Die Versuche, die an Kaninchen angestellt wurden, können natürlicherweise in der Therapie am Menschen keine Verwendung finden.

Kochmann, Greifswald.

2110. **Klotz.** — *„Über Tuberkulinbehandlung."* Mon.-Schr. Kinderhlk., XI, 259 (1912).

Verf. hat mit der von Wolff-Eisner angegebenen kutanen Tuberkulinisierung alle Formen von äusserer Tuberkulose günstig beeinflussen, besonders aber auch drei schwere Lungenphthisen wenigstens zum Stillstand bringen können. Offenbar wurde durch die Bindung des Tuberkulins an Rezeptoren in der Haut der Lungenherd entlastet. Über die Erfolge einer kombinierten Tuberkulinbehandlung (intrakutane und perkutane Applikation) kann sich Verf. nicht aussprechen, doch sollen nach voraufgegangener Tuberkulinimpfung die Fieber- und Herdreaktionen bei nachfolgender Injektion ausbleiben. Niemann, Berlin.

2111. **Heymans,** J. F. (Inst. de Pharmac. et de Thèrap., Gent). — *„Sur la vaccination antituberculeuse par bacilles morts enfermés dans des sacs de roseau."* Arch. internat. Pharmacodyn., XXII, 243 (1912).

Gute Erfolge der spezifischen Behandlung der Tuberkulose in curativer wie prophylaktischer Hinsicht bei Kaninchen durch Einführung grosser Mengen von mit Alkohol abgetöteten Tuberkelbazillen, die in Schilfrohrsäckchen eingeschlossen waren. Kochmann, Greifswald.

Pharmakologie und Toxikologie.

2112. **Fröhlich,** A. und **Pick,** E. P. (Pharm. Inst., Univ. Wien). — *„Die Folgen der Vergiftung durch Adrenalin, Histamin, Pituitrin, Pepton, sowie der anaphylaktischen Vergiftung in bezug auf das vegetative Nervensystem."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 1, 23 (Dez. 1912).

Histamin führt in intravenösen Gaben von $^1/_2$—$^1/_5$ mg zu mächtigen tonischen Uteruskontraktionen bei der Katze. Kleine Dosen rufen in Übereinstimmung mit Beobachtungen von Dale und Laidlaw Speichelsekretion hervor, die aber durch weitere Histamindosen nicht gesteigert wird, im Gegenteil aufgehoben werden kann. Die Blutdrucksteigerung durch Adrenalin wird durch Histamin stark gehemmt, ebenso die sekretionsbefördernde Wirkung des Adrenalins auf den Submaxillarisspeichel. Im Zustand der Histaminvergiftung liessen intravenöse Adrenalininjektionen auch den puerpuralen Katzenuterus unbeeinflusst. Die Pituglandolwirkung wird im Gegensatz hierzu ebenso wie die Tyramin- und Pilocarpinwirkung durch vorhergehende Histamininjektionen weniger beeinflusst.

Die Uteruswirkung des Tyramins steht wesentlich hinter der der Hypophysenpräparate und des Histamins zurück. Durch vorhergehende Tyramineinwirkung wird die Wirkung des Pituglandols und des Histamins auf den Uterus und auf den Blutdruck nicht beeinflusst.

Dem Adrenalin (l-Suprarenin) kommt in bezug auf die Erzeugung einer verringerten Erregbarkeit der nervösen Endapparate keine Ausnahmestellung zu; es bestehen keine prinzipiellen Unterschiede zwischen der Wirkung grösserer Dosen

von r- und l-Suprarenin. Man kann auch mit grossen Dosen von l-Suprarenin Unempfindlichkeit erzeugen, die aber nicht spezifisch ist, sondern auch gegenüber Tyramin, Histamin und Wittepepton scharf ausgeprägt ist.

Wittepepton erzeugt bei puerpuralen Katzen nach intravenöser Injektion von 0,3 g pro kg Tier ausgeprägte Tonussteigerung des Uterus. Ferner hat das Wittepepton eine direkte diuretische Wirkung. Durch Wittepepton wird die Submaxillardrüse ebenso wie durch Histamin sowohl von der Chorda aus als auch für Pilocarpin unerregbar. Auf den Uterus der peptonvergifteten Katze ist Pilocarpin ebenfalls ohne Wirkung. Ebenso geht durch Peptonvergiftung die Wirkung des Adrenalins auf den Submaxillarisspeichel verloren; das gleiche gilt für die Herzacceleration durch faradische Reizung der sympathischen Herznerven, während sich die positiv inotrope Acceleranswirkung sowie die Erregbarkeit der sympathischen Gefässnervenendigungen als resistent erwies. Die Tyraminwirkung und die Pituitrinwirkung auf den Uterus werden durch Peptonvergiftung vernichtet.

Im anaphylaktischen Shock findet sich eine veränderte Erregbarkeit der autonomen Endigungen in der Submaxillarisspeicheldrüse. Bei einer Katze trat im Shock unter Konvulsionen typische Blutdrucksenkung ein, zugleich eine Verminderung der Durchblutung der Submaxillaris. 7 Minuten nach Erzeugung des Shocks war die Chorda tympani für den faradischen Strom unerregbar; gleichzeitig waren weder intravenöse Pilocarpininjektionen noch intraparenchymatöse Pilocarpininjektion in die Drüsensubstanz imstande, Speichelsekretion anzuregen. Dieses Verhalten zeigt, dass unter dem Einfluss des bei der Anaphylaxie wirksamen, bisher unbekannten Giftes schwere Veränderungen der autonomen Nervenendapparate gesetzt worden sind.

Bariumchlorid in 1 prozentiger Lösung auf den Uterus lokal appliziert versetzt auch den durch Vorbehandlung mit Histamin, Tyramin und Pepton unerregbar gewordenen Uterus in Kontraktion. Pincussohn.

2113. Oker-Blom, Max (Hyg. Inst., Helsingfors). — *„Über den Einfluss der chronischen Quecksilber-, Blei- und Alkoholvergiftung auf die natürlichen Abwehrvorrichtungen des Tierkörpers.“* Zs. Immun., XVI, 102 (Dez. 1912).

Als Massstab der natürlichen Abwehrvorrichtungen des Meerschweinchens wurden die Phagozytose und die durch eine Staphylokokkeninfektion hervorgerufene Hyperleukozytose betrachtet. Mässige chronische Pb- oder Hg-Vergiftung ist auf sie ohne merkbaren Einfluss. Chronische Hg-Vergiftung scheint sogar an sich schon einen gewissen „leukozytotischen Reizzustand“ in den blutbildenden Organen herbeizuführen. Chronische Alkoholverabreichung ruft allgemeine Leukopenie hervor, mit besonderem Zurückstehen der polymorphkernigen Leukozyten (schädliche Beeinflussung der blutbildenden Organe); auch die natürliche Reaktionsweise dieser Organe gegenüber der Staphylokokkeninfektion wird deutlich beeinträchtigt. Seligmann.

2114. Breguet, R. (Labor. de thérap. exp.). — *„De l'influence d'un excipient alcoolique sur l'absorption gastrique des médicaments.“* Thèse, Genf (1912).

An Meerschweinchen und Kaninchen werden mit Strychnin, salicylsaurem Natron und Jodkalium Versuche angestellt, die die Frage beantworten sollen, ob diese Substanzen in alkoholischer Lösung im Magen zur schnelleren Resorption kämen als in wässeriger Lösung. Den Tieren wurden die Substanzen mit der Magensonde in den Magen gebracht, nachdem der Pylorus unterbunden war, und dann die ersten Symptome der Vergiftung bzw. das erste Auftreten der spezifischen Reaktion im Urin beobachtet. Es ergab sich, dass der Magen ein gewisses Resorptionsvermögen besitzt, dass aber die Resorption durch den Alkohol als Lösungsmittel für die genannten Substanzen nicht wesentlich verändert wurde. Bei hohen Gaben der genannten Medikamente ist allerdings ein günstiger Ein-

fluss des Alkohols zu verzeichnen. Diese Versuche können aber nicht auf den Menschen übertragen werden. Bei schwachen Dosen zeigt sich ein Unterschied zwischen den einzelnen Substanzen. Während die Resorption des Salicyls. Natrons durch den Alkohol nicht beschleunigt wird, lässt sich für den Übertritt des Jodkaliums eine gewisse Beschleunigung nicht abstreiten.

Kochmann, Greifswald.

2115. **Rübsamen**, W. und **Kligermann**, R. (Frauenklin., Univ. Bern). — *„Pharmakologische Untersuchungen an der überlebenden menschlichen Uterus- und Tubenmuskulatur."* Zs. Geburtsh., 72, H. 2, 272 (1912).

Die automatischen Kontraktionen des überlebenden menschlichen Uterus und der Tuben wurden durch Ergotinpräparate und Sekakornin angeregt. Suprarenin ist ein sehr starkes Erregungsmittel, ebenso Hydrastinin und die Kotarninpräparate Styptol und Stypticin. Robert Lewin.

2116. **Sellei**, J. (Bakteriol. Inst. der Univ. Budapest). — *„A festékoldatok méreg és gyógyszertransportáló képességéröl."* (Über die Fähigkeit von Farbstofflösungen, Gifte und Arzneimittel zu transportieren.) Orvosi Hetilap., Jg. 56, 703—704 (Sept. 1912).

Der Verf. machte die Beobachtung, dass Meerschweinchen von sonst subletalen Dosen von Kalium cuprum tartaricum (1,0—1,5 prozentige pro 250 g Körpergewicht) sicher und unter heftigen Erscheinungen getötet werden, wenn das Gift ihnen mit 0,20—0,30 cm³ einer 0,1—1 prozentigen Methylenblau- oder Eosinlösung gemischt, mit dieser gleichzeitig oder nach früher erfolgter Injektion derselben eingeführt wird. Die angewandten Dosen der Farbstoffe waren für sich allein völlig unschädlich. Reinbold.

2117. **Jappelli**, A. (Pharm. Inst., Neapel). — *„Influenza del bromuro di sodio sul ricambio purinico."* Arch. internat. Pharmacodyn., XXII, 283 (1912).

Der Verf. untersuchte die Veränderungen des Gesamtstickstoffs, der Harnsäure und der Purinbasen sowie der Phosphorsäure im Urin des Hundes, dem täglich Bromnatrium einverleibt wird. Es ergibt sich, dass unter der Wirkung des NaBr die Ausscheidung des Gesamtstickstoffs und der Phosphorsäure nicht parallel verlaufen. Der Purinstoffwechsel wird in charakteristischer Weise beeinflusst, indem die Harnsäuremenge sich vermindert, die Menge der Alloxurbasen dagegen beträchtlich zunimmt. Dieses Ergebnis könnte in der Weise interpretiert werden und einige Versuche sprechen zugunsten dieser Annahme, dass das Brom-Ion das Ferment (Xanthinoxydase) schädigt, das normalerweise die Aufgabe hat, die Purinbasen in Harnsäure umzuwandeln. Kochmann, Greifswald.

2118. **Lanza**, L. und **Vergano**, R. (Med. Klin., Turin). — *„Viscosimetria del sangue e preparati jodici."* (Viskosimetrie des Blutes und Jodpräparate.) Pensiero Med., No. 22/23 (1912).

Die Verff. verfolgten bei gesunden und kranken Individuen das Verhalten der Viskosität des Blutserums nach Verabreichung von Jodpräparaten. Nach oftmals bei ein und demselben Individuum mit dem Hessschen Viskosimeter ausgeführten Bestimmungen der Viskosität des Blutes kamen sie zu äusserst ungleichen, nicht zuverlässigen Resultaten; eine eigentliche hypoviskosimetrische Wirkung des Jodpräparates konnte im Gegensatz zu anderen Forschern nicht nachgewiesen werden. Es bestanden jedoch im einzelnen Falle häufige Schwankungen unter und oberhalb der normalen Grenze, die imstande sind, die ungleichen Resultate mancher Untersuchungen zu erklären, bei denen die viskosimetrischen Bestimmungen entweder nur zu Beginn oder zum Schlusse der Jodbehandlung ausgeführt werden. Die Verff. äussern die Meinung, es bestehe zwischen Viskosität des Blutes und Gehalt desselben an roten Blutkörperchen, sowie zwischen Viskosität und arteriellem Druck kein enges Verhältnis.

Ascoli.

2119. **Lehnert**, Friedr. (Pathol. Inst., Univ. Leipzig). — *„Über tötliche Vergiftung mit chlorsaurem Kali bei einer Gravida.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 54, H. 3, 443 (Dez. 1912).

Die Ergebnisse der wichtigen Untersuchung sind folgende:

1. Durch die nach Kalichloricumvergiftung auftretende Methämoglobinämie werden im akuten Stadium unter den Organen des Körpers die Nieren am meisten alteriert.
2. Dabei erleiden die Glomeruli nur geringfügige Veränderungen, indem sich daselbst eine leichte Schädigung der Epithelien von Kapsel und Knäuel und eine abnorme Durchlässigkeit der Gefässe geringen Grades ausbildet.
3. Die stärksten Veränderungen finden sich in den gewundenen Kanälchen und dicken Henleschen Schleifen, wo durch einen Sekretionsprozess in den Epithelien das Hämoglobin in Form von kleinen Tröpfchen zur Abscheidung gelangt und auf seinem Wege intensive Zellschädigung bedingt.
4. In den dünnen Henleschen Schleifen scheint eine Eindickung der Inhaltsmassen durch Wasserresorption stattzufinden.
5. In den Schleifen und Sammelröhren formen sich die Hämoglobinmassen zu Zylindern und in den Ausführungsgängen führen sie zu vollständigem Verschluss des Kanälchensystems.
6. Diese Verlegung der Harnwege kann zu Anurie und Urämie führen.

Hart, Berlin.

2120. **Yagi**, S. (Pharm. Inst., Kyoto). — *„Über die antitetanische Wirkung der Kalziumsalze.“* Arch. internat. Pharmacodyn., XXII, 259 (1912).

Die Krämpfe bzw. die krampfartigen Zuckungen, die durch Strychnin, Koffein und Guanidin bei Fröschen, Eskulenten, hervorgerufen werden, können durch Kalziumchlorid gehemmt und vollständig aufgehoben werden. Im Gegensatz dazu werden die durch Karbolsäure und Pikrotoxin bedingten Krämpfe durch das genannte Kalksalz nicht vermindert.

An der Hand der Guanidinversuche muss der Angriffspunkt des Kalziums in der Peripherie gesucht werden. Da die Reizschwelle bei indirekter Reizung des Nerv-Muskelpräparates, dessen Muskel in eine Kalziumchloridlösung eingebracht ist, erhöht und seine Hubhöhe verkleinert wird, andererseits dieselben Erscheinungen auch beim kuraresierten Muskel bei direkter Reizung wahrgenommen werden, so darf daraus geschlossen werden, dass das Kalzium zum grössten Teil den Muskel selbst lähmt.

Um das Ausbleiben der hemmenden Kalziumwirkung bei Pikrotoxin- und Phenolvergiftung zu erklären, macht der Verf. die Annahme, dass die Impulse des Krampfzentrums — denn dieses wird durch die beiden genannten Substanzen gereizt — stärker sind als die vom Rückenmark ausgehenden, so dass der Widerstand, den das Kalzium in der Peripherie einschiebt, durch derartig starke Impulse überwunden wird. Die Kalziumwirkung ist keine spezifische, sondern die gleichen Hemmungen der Krämpfe lassen sich auch durch Kurare und das Fugugift hervorrufen. Kochmann, Greifswald.

2121. **Rabe**, F. (Pharm. Inst., Rostock). — *„Beiträge zur Frage der Resorption von Eisenpräparaten.“* Münch. med. Wschr., H. 51, 2809 (Dez. 1912).

Der Dünndarm des Fleischfressers ist imstande, von einem mit der Nahrung gereichten Eisenpräparat, welches das Eisen in lockerer organischer Bindung enthält (gewöhnlicher Eisenzucker), sehr grosse Mengen zu resorbieren. In einem Versuch wurde bis zum unteren Ileum 87,5 % des eingegebenen Eisens resorbiert, in einem anderen im Duodenum 59,5 %. Bei allen Tieren fand eine sehr starke Einschränkung der Eisenresorption statt, wenn die Eisengaben rasch hinter-

einander gereicht wurden. Nach längerem Aussetzen des Eisenpräparates folgte ein Ansteigen der Aufnahme.

Die Versuche ergaben ferner einen neuen zahlenmässigen Beweis für die langanhaltende Ausscheidung des resorbierten Eisens durch die Darmwand, an der auch der Dünndarm Teil hat. Pincussohn.

2122. Swift, Homer F. (Rockefeller Inst., New York). — *„Absorption of arsenic following intramuscular injections of Salvarsan and Neosalvarsan."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 1, 83—88 (1913).

Bei Kaninchen war die Resorption von Neosalvarsan aus intramuskulären Depots rapider als die von Salvarsan. Robert Lewin.

2123. Sieber, D. — (Pharm. Inst., Greifswald). — *„Ist es möglich, arsenvergiftete Tiere durch subkutan verabreichtes Magnesium sulfuricum zu retten?"* Arch. internat. Pharmacodyn., XXII, 269 (1912).

Das Ergebnis der an über 100 Kaninchen angestellten Versuche lautet folgendermassen:

1. Die tötlichen Gaben des Acid. arsenicosum bei einer bestimmten Nahrung (150 g Rüben und 50 g Hafer) sind bei Darreichung per os 14 mg pro Kilogramm Tier, bei intravenöser und subkutaner Verabreichung 7 mg.
2. 0,25—0,5 g schwefelsaure Magnesia pro Kilogramm Tier können tötlich mit Arsen vergiftete Tiere retten; geringere Gaben sind unsicher, 1 g ist an und für sich schon toxisch.
3. Es gelingt aber nur, die einfache tötliche Gabe oder ein weniges mehr des subkutan oder per os beigebrachten Arsens unschädlich zu machen. Die einfache tötliche Dosis des intravenös verabfolgten Arsens ist selbst durch intravenös einverleibtes Magnesium sulfuricum nicht zu „entgiften".
4. Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass nur dann die schwefelsaure Magnesia erfolgreich ist, wenn das Arsen noch nicht in den Blutkreislauf übergetreten und in den Zellen fixiert ist.
5. Als wahrscheinlichster Entgiftungsmechanismus bei der Entgiftung des stomachal oder subkutan beigebrachten Arsens ist der verzögerte Übertritt des Arsens in den Blutkreislauf anzusehen. Die Verzögerung liesse sich durch die Möglichkeit einer Bildung schwer löslicher Magnesium-Arsenverbindungen erklären.
6. Bei Arsenvergiftungen kann auf Grund dieser Ergebnisse neben Magenausspülungen und innerlichen Gaben von Antidoten die subkutane Einverleibung von löslichen Magnesiumsalzen in Betracht kommen. Freilich wird auch nur dann ein Erfolg möglich sein, wenn der therapeutische Eingriff möglichst bald nach der Vergiftung erfolgt und die tötliche Arsenmenge noch nicht in den Zellen verankert ist.

Kochmann, Greifswald.

2124. Gros, Oskar (Pharm. Inst., Univ. Leipzig). — *„Über den Wirkungsmechanismus kolloidaler Silberhalogenide."* Arch. für exper. Pathol., 70, H. 6, 375 (Dez. 1912).

Kolloidales Chlorsilber und kolloidales Jodsilber wirken bei intravenöser Injektion am Kaninchen stark toxisch. Obwohl die Silberionenkonzentration einer gesättigten Lösung von Chlorsilber und Jodsilber im Plasma die gleiche ist, ist das kolloidale Chlorsilber unter den genannten Verhältnissen giftiger, da infolge des Gehaltes des Plasmas an Chloriden sich eine komplexe Verbindung des Chlorsilbers bildet; hierdurch wird der Transport des Silbers von den kolloiden Chlorsilberteilchen zu den silberempfindlichen Zellen beschleunigt.

Durch gleichzeitige intravenöse oder subkutane Injektion an sich allein unschädlicher Jodnatriummengen wird die Giftigkeit des Jodsilbers stark gesteigert, indem sich auch hier Komplexverbindungen bilden. Möglicherweise ist an der Erhöhung der Toxizität auch eine durch das Jodnatrium bedingte Ver-

änderung der Verteilung des Silbers auf die silberempfindlichen Elemente des Organismus schuld.

Kolloidales Chlorsilber und kolloidales Jodsilber wirken in vitro hämolytisch und zwar ersteres auch hier in höherem Grade.

Kolloidales Chlor- und Jodsilber erzeugen beim Nervensystem Lähmungserscheinungen, Krämpfe, respiratorische Störungen. Durch Zusatz kleiner Mengen von Jodnatrium wird die Jodsilberwirkung erheblich verstärkt.

Die Wirkung des Jodsilbers auf die roten Blutkörperchen in vitro wird durch Jodnatrium in verschiedener Weise beeinflusst. In geringen Konzentrationen unterstützt das Jodnatrium die Wirkung des Jodsilbers auf die roten Blutkörperchen, in höheren Konzentrationen tritt statt der Begünstigung eine Hemmung der hämolysierenden Wirkung auf. Die Abhängigkeit der Wirkung der Jodnatriumlösung von ihrer Konzentration erklärt sich aus der zwiefachen Wirkung des Salzes auf das Jodsilber. Es bildet erstens einmal eine komplexe Verbindung mit dem Jodsilber, wie oben bereits erwähnt, während es andererseits die Konzentration der Silberionen in der gesättigten Jodsilberlösung herabsetzt. Die Geschwindigkeit der Hämolyse hängt nun ab

1. von der Geschwindigkeit des Silbertransportes zu den Blutkörperchen und
2. von der Konzentration der Silberionen.

Je grösser die beiden Faktoren sind, desto schneller geht die Hämolyse vor sich. Durch Jodnatrium wird nun der erste Faktor gefördert, der zweite gehemmt. Je nachdem, welcher Prozess überwiegt, wird sich eine Beschleunigung oder Verzögerung der Hämolyse ausbilden.

Bei einer bestimmten Silberionenkonzentration findet schliesslich eine Hämolyse nicht mehr statt. Verf. kommt von hier zu einer Definition des pharmakodynamischen Grenzwertes einer Substanz, der gegeben ist durch die Grenzkonzentration, bei der diese Substanz gerade auf die betreffende Zelle bzw. Organ nicht mehr schädigend wirkt, d. h. nicht mehr damit reagiert.

Pincussohn.

2125. **Achard** und **Ramond**. — „*Le sang et les organes hématopoiétiques du lapin après les injections intraveinenses de sélénium colloidal.*" Arch. de Méd. exp., 24, H. 6, 774—788 (1912).

Die Injektion von kolloidalem Selen bewirkt bei Kaninchen sofort eine Hyperglobulie und auch eine Hyperleukozytose. Die hämatopoetischen Organe zeigten nur gewisse funktionelle Alterationen. Da alle Wirkungen des kolloidalen Selens denen des Collargols glichen, führen Verff. diese eher auf den kolloidalen Zustand als auf die Natur des Metalles zurück.

Robert Lewin.

2126. **Nicloux**, M. und **Placet**, A. (Muséum d'histoire naturelle). — „*Nouvelles recherches sur la toxicité, l'élimination, la transformation dans l'organisme de l'alcool méthylique. Comparaison avec l'alcool éthylique.*" Jl. de Physiol. Pathol. gén., XIV, 916, 1912.

Zunächst wird die Methodik der Bestimmung des Methylalkohols im Blut oder einer anderen Körperflüssigkeit sowie in der Luft besprochen. Das Prinzip ist das gleiche, wie bei der quantitativen Analyse des Äthylalkohols, nämlich Titration mit Kaliumbichromat in schwefelsaurer Lösung.

Alsdann wird die Toxizität des Methylalkohols und des Äthylalkohols in Versuchen an Hunden und Kaninchen bei intravenöser und stomachaler Einverleibung miteinander verglichen. Es zeigt sich, dass die Giftigkeit des Methylalkohols geringer ist als die des Äthylalkohols, denn bei einmaliger Darreichung ist die toxische Dosis des Methylalkohols 12,8 cm^3, die des Äthylalkohols 7,3 cm^3, und das Verhältnis der Mengen im Blut oder Gehirn ist 2,55 : 1,8 bzw. 3,36 : 1,93 = 1,4. Mit anderen Worten, der Methylalkohol ist bei einmaliger Einverleibung einer grossen Gabe 1,4 mal weniger giftig als der Äthylalkohol. Da-

gegen zeigt sich die merkwürdige Tatsache, dass bei wiederholter Einverleibung der Methylalkohol giftiger ist als der Äthylalkohol, da hier Gaben des methylierten Produktes tötlich wirken, während äquivalente Gaben des Äthylalkohols gar keine Erscheinungen hervorrufen.

Diese Tatsachen finden ihre Erklärung durch die Verhältnisse der Ausscheidung. Während nämlich der Äthylalkohol in 23 Stunden von den Hunden ausgeschieden wird, dauert die Ausscheidung des Methylalkohols mehr als 5 Tage, und selbst nach dieser Zeit liessen sich noch bestimmbare Mengen im Blut und Gehirn nachweisen. Beim Kaninchen sind die Zeitunterschiede in der Ausscheidungsdauer nicht so erheblich, aber doch deutlich zu konstatieren. Die erhöhte Giftigkeit des Methylalkohols erklärt sich also durch eine Kumulation, eine wirkliche Anhäufung der giftigen Substanz im Organismus.

Während der Äthylalkohol vom Hund wie vom Kaninchen zu 95 % verbrannt wird, wird der Methylalkohol vom Kaninchen allerdings auch zu 92—96 % zerstört oder umgewandelt, vom Organismus des Hundes aber nur zu 70—75 % verbrannt oder umgewandelt (Ameisensäure).

Diese Tatsachen können bis zu einem gewissen Grade die grössere Schädlichkeit des Methylalkohols erklären. Für die häufigen Vergiftungsfälle, z. B. in Berlin, werden wohl noch Verunreinigungen anzuschuldigen sein.

Kochmann, Greifswald.

2127. **Mosiman**, R. E. und **Whipple**, J. H. (Hunterian Labor., Johns Hopkins Univ., Baltimore, Md.). — *„Chloroform poisoning. Resistance of the pigeon, frog and terrapin to late chloroform poisoning.“* Bull. Johns Hopkins Hosp., 23, 326 (1912).

Verff. untersuchen die Widerstandsfähigkeit von Tauben, Fröschen und Schildkröten gegen Chloroform. Die Tiere kamen in einen grossen Glastiegel, in welchen mit Chloroformdampf gesättigte Luft eingeleitet wurde, bis die Konzentration des Chloroforms genügte, um tiefe Narkose zu bewirken. Bei den Tauben wurde der Eintritt der Narkose durch das Ausfallen des Augenreflexes erkannt, bei den Fröschen durch Motilitätsverlust der Beine und bei den Schildkröten dadurch, dass mechanische Reizung der Glieder keine Bewegung auslöste.

Bei keinem der Tiere zeigte sich Lebernekrose; die Leberzellen dieser Tiere scheinen eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Chloroform zu haben. Bei einer Schildkröte, welche 10 Tage hindurch täglich 7 Stunden lang unter Chloroformnarkose war, konnte auch keine Zellennekrose oder nukleäre Degeneration konstatiert werden, obwohl schwache fettige Degeneration eintrat.

Bunzel, Washington.

2128. **Bickel**, A. und **Pawlow**, M. (Exp.-biol. Abt. Pathol. Inst., Berlin). — *„Untersuchungen zur pharmakologischen Wirkung des p-Oxyphenyläthylamins.“* Biochem. Zs., 47, 345 (1912).

Nach Burmanns Mitteilung ist das p-Oxyphenyläthylamin einer der wirksamen Bestandteile des Mutterkorns. Diese Substanz verdient auch deshalb Interesse, weil sich aus ihr im Organismus Adrenalin bilden kann. In pharmakologischer Hinsicht bestehen zwischen den beiden Substanzen bemerkenswerte Ähnlichkeiten. Die gangräneszierende Wirkung des Secale eignet dem p-Oxyphenyläthylamin nicht, wie aus Versuchen an Hähnen hervorgeht, die sowohl nach subkutaner Injektion wie nach anschliessender Verfütterung keine Gangrän des Kammes zeigten.

Die Untersuchungen am Kreislauf ergaben in Versuchen an Hunden und Kaninchen eine starke Blutdrucksteigerung nach einer manchmal auftretenden geringen Senkung. Eine Vergrösserung der Pulsamplitude und Bradykardie sind gleichzeitig festzustellen. Die Blutdrucksteigerung wird an der Hand von plethysmographischen Kurven der Niere und des Darmes, sowie der Abnahme der aus der Vene abfliessenden Blutmenge unter Einwirkung der Substanz auf eine Verengerung der Kapillaren und Blutstauung im arteriellen System zurückgeführt. Die

Abnahme des Nierenvolumens ist dem an die Seite zu stellen, was die Verff. nach Injektion von Mutterkornpräparaten, Secalan, beobachten konnten.

Kochmann, Greifswald.

2129. Stouffs (Lab. de Path. int., Löwen). — *„Contribution à l'étude de l'intoxication diaminique du chien."* Arch. internat. Pharmacodyn., XXII, 293 (1912).

Verf. sucht durch die vorliegenden Versuche drei für die Pathogenese des Toluylendiaminikterus wichtige Fragen zu beantworten:

1. Ist die Hämolyse der wichtigste Faktor beim Zustandekommen des Ikterus?
2. Spielt die Leber eine wesentliche Rolle dabei?
3. Welchen Anteil hat die Milz an der Entstehung des Ikterus?

Die erste Frage wird durch Versuche beantwortet, die zeigen, dass wohl in allen Fällen durch 10 cg subkutan beigebrachtes Toluylendiamin bei Hunden eine Hämolyse statthat, dass aber in einigen Fällen kein Ikterus aufgetreten war. Da zudem durch die Injektion eines hämolytischen Serums, das eine ausserordentlich starke Hämolyse bedingt, in den meisten Fällen kein Ikterus hervorgerufen wird, so verwirft Verf. die Hypothese, dass die Hämolyse der wesentlichste oder einzige Faktor sei.

Die zweite Frage wird bejaht, und zwar auf Grund folgender Versuche: Die Leberzellen verlieren gerade dann die Fähigkeit, eingespritztes Indigoblau in die Gallenblase usw. zu sezernieren, wenn das Toluylendiamin Ikterus bedingt, so dass der Analogieschluss gerechtfertigt ist, dass die Leber auch die Galle nicht zu sezernieren vermag, die durch Parapedese in die Lymph- und Blutgefässe übertritt. Dass auch mechanische Momente durch Verhinderung des Gallenabflusses infolge Eindickung und damit verbundener schwerer Beweglichkeit der Galle bei der Entstehung des Ikterus eine Rolle mitspielen, will Verf. nicht leugnen.

Die dritte Frage wird dahin beantwortet, dass unter der Einwirkung des Giftes eine neue toxische Substanz in der Milz entsteht, die ihrerseits die Leber schädigt. Dadurch wird es verständlich, dass die Exstirpation der Milz den Ikterus nicht entstehen lässt und die Vorbehandlung der Tiere mit Milzextrakten die Intensität des Ikterus vermindert. Kochmann, Greifswald.

2130. Kelemen, Gy. (Allg. pathol. Inst. der Univ. Budapest). — *„A pilocarpin és atropin hatása a gázcserére."* (Einfluss des Pilocarpins und Atropins auf den Gaswechsel.) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 130—135 (Juni 1912).

Der Verf. bestimmte bei Hunden den Gaswechsel der Lungen und den Gasgehalt des Blutes (Carotis, Vena jugularis, Vena femoralis) vor und nach intravenöser Einführung von 0,75 g Pilocarpin resp. 0,5 g Atropin pro kg Körpergewicht. Die Versuchstiere waren durch Kurare gelähmt und durch künstliche Atmung am Leben erhalten.

Die Pilocarpinvergiftung steigerte den Gaswechsel der Lungen bedeutend, indem der Sauerstoffverbrauch um 5,99—13,32 $^0/_0$, die CO_2-Ausscheidung um 11,81 bis 22,24 $^0/_0$ sich erhöhte.

Ausserdem konnte eine Anhäufung von CO_2 im arteriellen Blute nachgewiesen werden. Das Maximum der Steigerung wurde in der vierten halben Stunde erreicht.

Die Atropinvergiftung führte dagegen zu einer Verminderung des O_2-Verbrauches um 2,40—5,55 $^0/_0$ und der CO_2-Ausscheidung um 8,49—11,74 $^0/_0$. Der CO_2-Gehalt des arteriellen Blutes nahm ebenfalls ab.

Methoden. Gasanalyse: Zuntz. Blutgase: Haldane-Barcroft.

Reinbold.

2131. Fleischhauer, Kurt (Pharm. Inst., Freiburg i. Br.). — *„Kardiogramm oder Tonogramm zur Untersuchung von Giftwirkungen auf das Froschherz."* Zs. Biol., 59, H. 5/6, 252—262 (1912).

Durch gleichzeitige Tonographie und Kardiographie des Herzens am Urethanfrosche versuchte Verf. den Wert beider Methoden abzugrenzen: Es ergab sich, dass selbst beim einkammerigen Froschherzen das Tonogramm eine Kurve ist, aus deren Veränderungen allein nicht mit Sicherheit auf eine veränderte Tätigkeit der einzelnen Herzabschnitte geschlossen werden könne. Bei der Peristaltik des Herzens können grosse Pulsationen den Eindruck einer gestörten Rhythmik hervorrufen, während in der Tat die schwerste Störung des Kontraktionsablaufes vorliegt. Die Tonographie genügt nur, um das Eintreten an und für sich bekannter Vergiftungsstadien des Herzens anzuzeigen. Die Kardiographie dagegen ist für Fragen der allgemeinen Pharmakologie des Herzens die angezeigte Methode. Robert Lewin.

2182. **Fleischhauer**, Kurt (Pharm. Inst., Freiburg i. Br.). — *„Muskarin und Vagusreizbarkeit."* Zs. Biol., 59, H. 5/6, 262—281 (1912).

Versuche an Schildkröten ergaben, dass zu Beginn der Muskarinvergiftung eine Steigerung des herzhemmenden Einflusses des elektrisch gereizten Vagus vorhanden ist. Das beweist aber nicht, dass die Muskarinwirkung durch eine Erregung des nervösen hemmenden Apparates des Herzens zustande kommt.

Robert Lewin.

Chemotherapie.

2183. **Riquier**, J. C. (Inst. für pathol. Anatomie, Pavia). — *„Das ‚606' bei der experimentellen Infektion durch Trypanosoma Brucei und durch Trypanosoma equiperdum."* Zs. Immun., XVI, 92 (Dez. 1912).

Nach intravenöser Zufuhr von 606 ist das Blut infizierter Kaninchen mehrere Tage lang steril; nur Knochenmark, Milz und Lymphdrüsen sind noch infektiös. In diesen Organen findet man keine Trypanosomen, sondern nur eigentümliche, endozelluläre Gebilde, die auch sonst bei der Sektion infizierter, nicht behandelter Tiere zu sehen sind. Verf. ist geneigt, diese Gebilde als Entwickelungsformen anzusehen, die mit den Rezidiven, die auch nach Salvarsanbehandlung auftreten, in Zusammenhang stehen. Seligmann.

2184. **Duke**, H. L. — *„Some experiments with Arsenophenylglycin and Trypanosoma gambiense in glossina palpalis."* Proc. Royal Soc., 86, Serie B, H. 584, 19—31 (1912).

Füttert man die mit Tryp. Gambiense infizierte Glossina mit dem Blute eines mit Arsenophenylglycin vorbehandelten Tieres, so können die Flagellaten in der Fliege zerstört werden. Die in der Speicheldrüse vorhandene infektiöse Form des Tryp. bleibt aber ungeschädigt. Füttert man die Fliegen vor der Infektion mit Arsenik enthaltendem Blut, so kann innerhalb 48 Stunden die Entwickelung von Tryp. Gamb. verhindert werden. Auch wenn die Glossina unmittelbar nach der Infektion Arsen enthaltendes Blut aufnimmt, kann die Entwickelung von Tryp. unterbleiben, und erfolgt sie doch, so sind die Trypanosomen nicht arsenfest. Robert Lewin.

Personalien.

Berufen:

Prof. Wessely-Würzburg als Leiter d. ophthalmol. Klin.; Prof. Grasset-Montpellier als Prof. d. allgem. Pathol. und Dr. Ranzier als Prof. d. Med. Klin.

Habilitiert:

Dr. L. F. Meyer-Berlin (Pädiatr.); Dr. Lust-Heidelberg (Pädiatr.).

Gestorben:

Prof. Mitlacher-Wien (Pharm.); Dr. Gibson-Edinburg (Pathol.); Prof. Heller-Kiel (Pathol.); Dr. Bellisari-Neapel (Neurol.); Dr. Panella-Pisa (Physiol.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Erstes Märzheft 1913. No. 17/18.

Physik und physikalische Chemie.

2135. Bauer, Julius. — *„Studien über Quellung von Nervengewebe. I. Der Einfluss von Säure und Alkali auf die Wasserbindung des Nervengewebes.“* Arb. Neurol. Inst. Wien, XIX, 96—132 (1912).

Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 48.

Die Arbeit bringt zunächst eine Würdigung der Fischerschen Ödemtheorie. sowie eine Darstellung der Theorie der Quellung. Die einen grossen Raum einnehmenden eigenen Untersuchungen ergaben vor allem einen prinzipiellen Unterschied in der Quellung von Nervengewebe durch Säuren gegenüber der Quellungsbeeinflussung der von Fischer untersuchten Kolloide, sowie gegenüber den vom Verf. untersuchten Spinalganglien und dem Sehnengewebe. Auch Spinalganglien quellen wie Sehnengewebe in Säuren und Laugen stärker als in Wasser. Im Gegensatz zu den Fischerschen Zahlen für Muskelgewebe und Fibrin fand Verf. am Zentralnervensystem eine Quellungsförderung höchstens bei einer Konzentration von $^1/_{10000}$ n. Höhere Konzentrationen wirkten stets quellungshemmend.

Für stärkere Säurekonzentrationen als $^1/_{10000}$ n-Lösungen verhält sich das Nervengewebe wie dies für Lipoide von Porges und Neubauer und Handovsky und Wagner festgestellt wurde. Säuren wirken entquellend auf Nervengewebe. Fischers Theorie lässt sich also einstweilen nicht auf das Zentralnervensystem anwenden.

Robert Lewin.

2136. Bauer und **Ames**. — *„II. Untersuchungen am menschlichen Gehirn.“* Ibid., 226—251 (1912).

Menschliche Hirnsubstanz quillt in Säuren von der Konzentration $^1/_{1000}$ n aufwärts stets weniger als in reinem Wasser. Borsäure bildet aber eine Ausnahme. Geringere Konzentrationen der Säuren als $^1/_{2000}$ n erhöhen die Quellungsfähigkeit der Hirnsubstanz etwas. In schwachen Lösungen von NaOH und KOH (bis zur Konzentration $^1/_{500}$ n) quillt graue und weisse Substanz stärker als in reinem Wasser. In jedem Falle hat die graue Substanz ein geringeres Quellungsvermögen als die weisse. Dieser Unterschied nimmt aber mit steigender Konzentration der Säuren oder Laugen ab. Die Hirnrinde Neugeborener quillt weniger als die graue und weisse Substanz Erwachsener, was Verff. dem grösseren Wassergehalt des kindlichen Gehirns zuschreiben.

Salze hemmen stets die Quellung der Hirnsubstanz. Die graue Substanz quillt in schwachen Salzlösungen weniger als die weisse. Bei der physiologischen Konzentration der Salze quillt stets die graue Substanz stärker als die weisse. Manche Salze (NaCl, Na_2SO_4) wiederum ergeben bei steigenden Konzentrationen ein Überwiegen der weissen Substanz, andere Salze (KCl, KBr, KJ) lassen aber auch dann die graue Substanz stärker quellen. In 6 % NaCl-Lösung erfolgt gewöhnlich keine Quellung der grauen Substanz.

Die Kleinhirnrinde hat meist ein etwas stärkeres Quellungsvermögen als die Grosshirnrinde.

Auch Nichtelektrolyte setzen die Quellungsfähigkeit des Hirngewebes bei neutraler wie saurer Reaktion herab.

Die Quellung von Nervengewebe ist ein zum grossen Teil reversibler Prozess. Robert Lewin.

2137. Murachi, N. — *„Über die titrierbare Azidität und die Quellungsfähigkeit des urämischen Gehirns.“* Arb. Neurol. Inst. Wien, XIX, 328—353 (1912).

Die Stellung Bauers zur Ödemtheorie vermag, nach Verf., nicht die Hirnschwellung bei Urämie durch Anhäufung von Säuren zu erklären. Verf. untersucht nun, ob die Azidität des urämischen Gehirns grösser ist als die des normalen und wie sich das urämische Gehirn quellenden Medien gegenüber verhält. Die Untersuchungen wurden am Zentralnervensystem urämisch gemachter Kaninchen geführt.

Es ergab sich, dass die titrierbare Azidität des Gehirns bei Urämie keine wesentliche Zunahme erfährt. Eine solche Zunahme ist vielmehr nur auf die Zeit zwischen dem Tode und der Untersuchung zurückzuführen. Im übrigen findet Verf. wie Bauer (s. vor. Ref.), dass das Nervengewebe sich gegen Säuren anders verhält als andere kolloidale Organe. Nach dem Tode scheint die Quellungsfähigkeit des Gehirns gegen Säuren und gegen Wasser abzunehmen.

Das urämische Nervengewebe zeigt eine geringere Quellungsfähigkeit gegen Wasser als normales Nervengewebe, gegenüber starken Säuren aber eine genau so grosse, eher grössere Quellungsfähigkeit als normales Gewebe.

Wollte man demnach schliessen, dass die Urämie eine Säurevergiftung sei, so bleibt noch immer die Tatsache, dass die Azidität gegen die Norm nicht verändert ist. Verf. ist eher geneigt, die herabgesetzte Quellungsfähigkeit bei Urämie der Veränderung der Hirnlipoide zuzuschreiben. Robert Lewin.

2138. Foà, C. (Phys. Inst. in Turin). — *„Le proprietà colloidi e la coagulazione della seta.“* (Die kolloiden Eigenschaften und die Koagulation der Seide.) Bioch. e Terap. Sperim., III, 481—489.

Verf. untersucht die Eigenschaften einer wässerigen Lösung des in der Spinndrüse der lebenden Seidenraupe enthaltenen Fibroins, die es als ein negatives Kolloid kennzeichnen, sowie ihr sonstiges physikalisch-chemisches Verhalten. Die Gerinnung wird weder durch Erhitzung noch durch Kalziumcyanid verhindert, noch durch Kalziumsalze befördert, so dass eine Fermentwirkung nicht vorzuliegen scheint. Verf. schreibt die Gerinnung der Seide, wenn sie aus der Spinndrüse der Raupe austritt, der mechanischen Tätigkeit zu und nennt diese Koagulation Zuggerinnung. Ascoli.

2139. Baudisch, O. und Mayer, E. (Chem. Labor. der Univ. Zürich). — *„Über Nitrat- und Nitritassimilation. V.“* Chem. Ber., 46, 115 (Jan. 1913).

Die Verff. haben die Versuche über die Veränderungen von Lösungen von Kaliumnitrat und -nitrit in Formaldehyd oder wässerigem Methylalkohol unter dem Einfluss von Tageslicht oder künstlichem Licht fortgesetzt. Das hierbei hauptsächlich entstehende Produkt ist Formhydroxamsäure $H \cdot OH \cdot C:NOH$. Es kam nun darauf an, die Lichteinwirkungsprodukte dieser Verbindung kennen zu lernen. Es konnten isoliert werden: Untersalpetrige Säure $(NOH)_2$, Ameisensäure und Hydroxylamin, Ammoniak und Kaliumkarbonat und schliesslich Methylamin und eine Pyrrolbase, die nikotinartigen Charakter zeigte. Einzelheiten im Original. Einbeck.

2140. Vorländer, D. und Strube, W. (Chem. Inst. der Univ. Halle). — *„Die Einwirkung von Kohlensäure auf Alkalien und alkalische Erden, eine Zeitreaktion.“* Chem. Ber., 46, 172 (Jan. 1913).

Die Verff. konnten auf Grund eingehender Versuche feststellen, dass die Absättigung von Natronlauge, Kalkwasser und Barytwasser durch Kohlensäure

keine momentan erfolgende Ionenreaktion darstellt, sondern dass es sich in allen diesen Fällen um langsam verlaufende Zeitreaktionen handelt. Einzelheiten im Original. Einbeck.

2141. Vorländer, D. (Chem. Inst. der Univ. Halle). — *„Die Berlinerblaureaktion.“* Chem. Ber., 46, 181 (Jan. 1913).

Es wurde bisher angenommen, dass die Bildung des Berlinerblaus aus Ferri-Ionen und Ferrocyan-Ionen eine momentan verlaufende Ionenreaktion sei. Die Verzögerung im Eintritt der Reaktion bei grossen Verdünnungen schob man auf die Kolloidnatur des entstehenden Farbstoffs. Der Verf. konnte nun zeigen, dass die Berlinerblaureaktion eine Zeitreaktion ist, die durch Säuren und Salze verlangsamt oder verhindert werden kann. Der Verf. fand, dass für den Nachweis von Cyanverbindungen oder von Stickstoff die Blaufärbung, die durch Zusammenbringen von Ferro-Ionen mit Ferrocyankalium entsteht, viel besser geeignet ist als die Anwendung von Ferrisalzen. Einzelheiten im Original. Einbeck.

2142. Rohland, Paul (Inst. für Elektroch. und techn. Chem. der techn. Hochsch., Stuttgart). — *„Über die Adsorption durch Tone. III. u. IV.“* Biochem. Zs., 46, p. 170 u. 374—375 (Nov. 1912).

Die kein unmittelbares, biochemisches Interesse besitzende Notiz ist im Original einzusehen. A. Kanitz.

Strahlenlehre.

2143. Hess, Viktor F., Wien. — *„Über Beobachtungen der durchdringenden Strahlung bei sieben Freiballonfahrten.“* Physikal. Zs., XIII, 1084—1091 (1. Nov. 1912).

Bisher glaubte man, die in geschlossenen Gefässen zu beobachtende Ionisation sei lediglich durch die γ-Strahlung der radioaktiven Substanzen der Erdrinde verursacht. Diese durchdringende γ-Strahlung müsste infolge Absorption in der Atmosphäre von einer gewissen Höhe an schliesslich verschwinden. Tatsächlich konnte der Verf. bei seinen zahlreichen Messungen im Freiballon eine Abnahme der durchdringenden Strahlung bis gegen 1000 m über dem Erdboden konstatieren; dort wurden ungefähr 3 Ionen pro 1 cm^3 und sec weniger ermittelt als am Erdboden. In grösseren Höhen nahm jedoch die Strahlung rapide wieder zu, erreichte in ca. 2000 m den Anfangswert und in 3000 m Höhe wurden sogar 20—24 Ionen pro 1 cm^3 und sec mehr festgestellt als am Boden. Hieraus würde zu schliessen sein: Die γ-Strahlung der Erdoberfläche und der obersten Bodenschichten erregt eine Ionisation von etwa 3 Ionen pro cm^3 und sec in geschlossenen Gefässen (bei geringer Eigenstrahlung der Gefässwände). Der Rest der Ionisation muss einer Strahlung von sehr hoher Durchdringungskraft zugeschrieben werden, die von oben her in unsere Atmosphäre eintritt. Die Intensität dieser Strahlung scheint zeitlichen Schwankungen unterworfen zu sein; doch liess sich weder bei Nacht noch bei einer Sonnenfinsternis eine Verringerung konstatieren, so dass man wohl kaum die Sonne als direkte Ursache dieser hypothetischen Strahlung ansehen kann. Die erwähnten Beobachtungen wurden mit 2 Wulfschen Strahlungsapparaten von 3 mm Wandstärke ausgeführt.

Gehrts.

2144. Meitner, Lise (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über das Zerfallsschema des aktiven Niederschlags des Thoriums.“* Physikal. Zs., XIII, 623—626 (1. Juli 1912).

Aus der Tatsache, dass ThC_1 und ThC_2 zusammen im Gleichgewicht ebensoviel α-Teilchen emittieren wie die Thoremanation oder ThA für sich allein, schlossen Rutherford und Geiger, wie Marsden und Barratt, dass ThB beim Zerfall sich in ThC_1 und ThC_2 (mit den α-Strahlreichweiten von 4,8 bzw. 8,6 cm) zerspalten müsse. An elektrolytisch hergestellten ThB-Präparaten beobachtet nun die Verf. je nach den bei der Herstellung herrschenden Versuchsbedingungen eine geringe Zunahme der α-Aktivität verbunden mit starker Zunahme der γ-Aktivität

oder aber eine fast parallele Zunahme der α- und γ-Aktivität. Die weitere Verfolgung dieses Befundes führt zu dem Schluss, dass im letzteren Falle ThB frei von allen seinen Zerfallsprodukten hergestellt ist, während im ersteren Falle die Lösung zumindest noch einen Teil desjenigen C-Körpers enthält, der sich nicht in ThD umwandelt. Es gelingt also auf diesem Wege eine wenigstens teilweise Trennung der beiden C-Körper und der Nachweis, dass ThD nur von einem der C-Produkte gebildet werden kann. Gehrts.

2145 **Berthelot,** Daniel und **Gaudechon,** Henri. — „*Sur la photolyse du saccharose par les rayons ultraviolets.*" C. R., 155, 1016 (Nov. 1912).

Ultraviolette Strahlen mittlerer Wellenlänge wirken bei 60° auf eine wässerige Saccharoselösung derart ein, dass erst nach längerer Einwirkungsdauer die Zersetzung des gebildeten Glukose-Lävulosegemisches erfolgt, während anfänglich nur eine Hydrolyse ohne Gasentwickelung bei neutral bleibender Reaktion der Flüssigkeit stattfindet. Monosen wie Glukose, Mannose, Galaktose, Lävulose entwickeln dagegen sofort ein Gemisch von CO und H oder reines CO.

Thiele.

2146. **Bovie,** W. T. (Plant Biol., Harvard Univ., Boston). — „*On the coagulation of proteins by ultraviolet rays.*" Science, H. 940, 25 (1913).

Frisches Eiweiss gerinnt unter der Einwirkung ultravioletter Strahlen. Leichter noch als dieses gerann gelöstes kristallisiertes Albumen.

Robert Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

Lipoide.

2147. **Iscovesco.** — „*Propriétés physiologiques de certains lipoides.*" C. R., 155, 1104 (1912).

Siehe hierzu Zbl. XIV, No. 573.

Unter den Lipoiden von Organextrakten gibt es solche, die nur auf das Organ, dem sie entstammen, reizend wirken und solche, die auch andere Organe beeinflussen.

So sind die Lipoide des Ovariums und der Hoden „homostimulierend", die der Thyreoidea homo- und heterostimulierend. Robert Lewin.

2148. **McCollum,** E. V., **Halpin,** J. G. und **Drescher,** A. H. (Lab. Agric. Chem. Univ. of Wisconsin). — „*Synthesis of lecithin in the hen and the character of the lecithins produced.*" Journ. of Biol. Chem., XIII, H. 2, 219–224 (Nov. 1912).

3 Hühner wurden vom 31. Oktober 1910 bis zum 1. März 1911 mit fast vollständig fettfreier Nahrung ernährt. Als Nahrung diente ein Gemisch von 30 % Merill-Soules Milchpulver und 70 % poliertem Reis. Beiden Substanzen war fast jegliches Fett entzogen. Die Hühner legten in der Zeit vom 30. Januar bis zum 15. April 57 Eier, 3 Eier wurden von den Hühnern selbst gefressen. Das Gelbe der Eier wog 883,5 g. Es wurde untersucht: Es enthielt 3 % Lecithin, 6,39 % Kephalin, einen Totalgehalt an Phosphatiden von 9,39 %. Im Durchschnitt wurde von einer einzelnen Henne 294,5 g Dotter und 465,5 g Weissei produziert, an Fett enthielt das Weissei 32,8 %. Im Durchschnitt wurden pro Tag 17,55 g Milchpulver mit einem Fettgehalt von 0,105 g Fett aufgenommen. In 165 Tagen nahm jedes Huhn 17,37 g Fett in der Nahrung auf. Es hat also im Organismus des Huhns eine vollständige Phosphatidsynthese stattgefunden. Verff. untersuchten auch die Natur des gebildeten Lecithins bei lipoidarmer Nahrung. Die Jodzahl ist gegen die Norm kleiner. Sie stimmt annähernd mit der eines Lecithins überein, das ein Molekül Ölsäure und ein Molekül einer gesättigten Fettsäure enthielt. Verff. versäumten leider, einige der Eier mit niedriger Jodzahl ausbrüten zu

lassen und die Lecithine der Nerven der jungen Kücken mit den von normalen Kücken zu vergleichen. Diese Versuche werden in Aussicht gestellt.

Hirsch.

2149. Levene, P. A. (Rockefeller Inst., New York). — „*The sulphatide of the brain.*" Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 463 (Jan. 1913).

Das vom Verf. isolierte Sulfatid enthielt 60,90 % C, 10,67 % H, 2,31 % N, 2,66 % S, 23,46 % O, und keinen Phosphor, weicht in seiner Zusammensetzung also erheblich von den von Thudichum und Koch isolierten Sulfatiden ab. Die Substanz besitzt im Aussehen und vielen ihrer Eigenschaften erhebliche Ähnlichkeit mit den Lipoiden. Sie dreht nach rechts und schmilzt bei 210°. Eine weitere Reinigung gelang vorläufig nicht. Weitere Angaben über chemische Struktur sollen folgen.

Pincussohn.

2150. MacLean, Hugh, Lister. — „*The phosphatides of the kidney.*" Biochemical. Jl., VI, H. 4, 333—354 (1912).

Unter den in Aceton unlöslichen Phosphatiden der Niere des Pferdes finden sich Lecithin, Cuorin und Carnaubon, und zwar erhält man alle drei Körper im primären Ätherextrakt, während in einer darauf folgenden alkoholischen Extraktion nur noch Lecithin und Carnaubon gewonnen werden. Das Ätherextrakt enthält weit mehr Cuorin als Lecithin.

Verf. beschreibt ein Verfahren, welches gestattet, aus den alkoholischen Extrakten der Niere die N-haltige Substanz zu isolieren, nämlich das Carnaubon, das Verf. nicht wie Dunham und Jacobson als ein Triaminomonophosphatid, sondern als ein Diaminomonophosphatid ansieht.

Robert Lewin.

2151. MacLean. — „*On the purification of phosphatides.*" Biochemical. Jl., VI, H. 4, 355—363 (1912).

Emulgiert man das aus dem alkoholischen Extrakt von Niere und Muskel gewonnene Phosphatid und fällt mit Aceton aus, so behält man aus der Lösung noch eine Substanz, die beim Trocknen eine dunkle, zähe Masse darstellt. Diese Substanz ist leicht löslich in Wasser, schwer löslich in absolutem Alkohol, unlöslich in Äther. Lässt man die wässerige Lösung stehen, so bildet sich ein fein verteilter, körniger Niederschlag, der in heissem Alkohol löslich ist, unlöslich in Äther, Chloroform und Benzol. Durch wiederholtes Auskristallisieren aus Wasser und Alkohol erhält man eine reine, weisse Substanz, die kein Phosphor enthält, im übrigen die Reaktionen einer Purinbase gibt.

Die verbleibende Mutterlauge liefert bei Ausfällung mit Äther eine Substanz, die 6 % N und nur 0,3 % Phosphor enthält. Es fand sich, dass dieser Körper die Vogelpolyneuritis günstig beeinflusst.

Robert Lewin.

Kohlehydrate.

2152. Denigès, G. — „*Sur un procédé très simple pour la conservation des réactifs hydraziniques et des osazones.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 52, 513—514 (Déc. 1912).

L'addition d'une petite quantité de bisulfite alcalin assure une longue conservation des liqueurs renfermant de la phénylhydrazine, ainsi que celle des osazones. La dose à ajouter peut être fixée à 1 goutte de solution de bisulfite de soude pour 1 ou 2 centimètres de réactif phénylhydrazinique, ou de liquides tenant les osazones en suspension.

C. L. Gatin, Paris.

2153. Starkenstein, E. und **Henze**, M. (Chem.-phys. Labor. der zool. Stat. Neapel). — „*Über den Nachweis von Glykogen bei Meeresmollusken (speziell bei Cephalopoden und Aplysien).*" Zs. physiol. Chem., 82, H. 6, 417—424 (Dez. 1912).

Durch vergleichende Versuche konnten Verff. zeigen, dass auch die Cephalopoden und die Aplysien, die bisher als glykogenfrei galten, reichlich Glykogen

enthalten. Bei der Darstellung sind folgende Momente zu beobachten: Sofortiges Verarbeiten der Tiere, töten und sofort in siedender Kalilauge kochen. Fällen mit einem Volumen Alkohol, rasches Abfiltrieren vom Niederschlage. Derselbe wird in verdünnter Säure gelöst und mehrfach umgefällt. Auch durch einfache wässerige Extraktion der Organe kommt man zu reinem Glykogen. Die Frage nach der Identität von Mollusken- und Wirbeltierglykogen beantworteten Verff. dahin, dass zwischen dem Glykogen der einzelnen Tierarten kein Unterschied besteht. Brahm.

2154. **Mannich**, C. (Pharm. Labor., Univ. Göttingen). — *„Über Morphinglucosid.“* Lieb. Ann. der Chem., 394, 223 (Nov. 1912).

Durch Kondensation von Morphin mit Acetobromglucose gelang es, ein Glucosid zu erhalten, in dem der Glucoserest an das Phenolhydroxyl getreten ist.

Die physiologische Wirksamkeit wird durch die Operation nicht beeinträchtigt. Durch Erhitzen mit Wasser wird das Glucosid gespalten.

Einbeck.

Proteine und Spaltprodukte.

2155. **Dakin**, H. D. (Herter Lab., New York). — *„The racemization of proteins and their derivatives resulting from tautomeric change. Part I.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 357—362 (Dez. 1912).

Hydrolysierte Verf. Gelatine, die vor der Hydrolyse der Einwirkung von verdünntem Alkali ausgesetzt war, mit Säure, so erhielt er inaktives Leucin, Asparaginsäure, Arginin, Histidin und Phenylalanin, während er Prolin, Glutaminsäure und Lysin, ebenso einen Teil von Alanin in optisch aktiver Form erhielt.

Die Ursache der Razemisierung glaubt Verf. in einer Keto-Enol-Tautomerie suchen zu dürfen. Die Umlagerung tritt in alkalischer Lösung ein. Aus dem Umstand, dass die Umlagerung nur bei Aminosäuren eintreten kann, in denen die Carboxylgruppe, die an dem asymmetrischen Kohlenstoffatom hängt, in Verbindung mit anderen Gruppen steht, schliesst Verf., dass bei Leucin, Asparaginsäure usw. keine Carboxylgruppe frei ist, während bei den Aminosäuren, die in optisch-aktiver Form erhalten wurden, einige Carboxylgruppen frei sein müssen, oder mit anderen Worten, dass diese Carboxylgruppen endständig in den Peptidketten sind. Es kann aber auch möglich sein, dass die letztangeführten Aminosäuren durch die hydrolysierende Wirkung des Alkalis abgespaltet werden und so der Razemisierung entgehen. Die genaue Erklärung bleibt späteren Untersuchungen vorbehalten. Hirsch.

2156. **Robertson**, Brailsford, T. (Phys. Labor., Univ. of California). — *„On the refractive indices of solutions of certain proteins. VIII. Globin.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 455 (1913).

Verf. stellte nach drei verschiedenen Modifikationen der Schulzschen Originalmethode Globin aus Ochsenblutkörperchen her. Der Wert von a, d. h. die Veränderung des Brechungsindex des Lösungsmittels durch Auflösung von $1^0/_0$ des Eiweisskörpers war für den möglichst rein dargestellten Körper für eine Lösung in $^1/_{10}$ n-Kalilauge oder $^1/_{10}$ Salzsäure $0{,}00169 \pm 0{,}00005$. Weniger reine Produkte ergaben niedrigere Werte. Pincussohn.

2157. **Robertson**, Brailsford, T. (Phys. Labor., Univ. of California). — *„The preparation and properties of a compound protein; globin caseinate.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 499 (Jan. 1913).

Durch Mischung von zwei Teilen Globin mit einem Gewichtsteil Casein in schwach alkalischer Lösung wurde das Globincaseinat dargestellt. In wässeriger Lösung zeigt dieses Produkt Eigenschaften, die zwischen denen des Globins und Caseins liegen; die saure Funktion des Globins ist durch die Verbindung mit dem

Casein gesteigert, andererseits ebenfalls die basische Funktion des Caseins durch die Verbindung mit dem Globin.

Durch verdünnte Essigsäure in der Kälte wird Globincaseinat nicht zerlegt, dagegen durch kochende verdünnte Essigsäure oder durch eine kurze Einwirkung von Pepsin bei Gegenwart verdünnter Essigsäure.

Die Veränderung des Brechungsindex von $^1/_{10}$ n-Kalilauge durch Lösung von 1 % Globincaseinat ist 0,00162 ± 0,00005.

Die Brechung eines zusammengesetzten Eiweisskörpers ist eine additive Funktion der Einzelbrechungen der Komponenten. Pincussohn.

2158. **Lindet**, L. — „*Sur les formes que la phosphore et le calcium affectent dans la caséine du lait.*“ C. R., 155, 923 (Nov. 1912).

Durch Lab gefälltes Casein enthält 3,50—3,55 % Phosphor (berechnet als P_2O_5) und 3,10—3,80 % Ca (berechnet als CaO). Von dem Phosphor ist die Hälfte als Kalziumphosphat, die zweite Hälfte in organischer Bindung im Casein enthalten, letztere wird bereits durch Kalkmilch in der Kälte unter Bildung von Kalziumphosphat verseift. Das Kalzium ist zu $^3/_5$ an Phosphorsäure, zu $^2/_5$ an Casein gebunden. Thiele.

2159. **Buraczewski**, J. und **Krause**, L. (Chem. Labor. der Staatsgewerbeschule Krakau). — „*Über Oxyprotsulfosäure.*“ Anz. Akad. Krakau, Serie A, 698—704 (Juli 1912).

Die verschiedenen Fraktionen der Oxyprotsulfosäuren aus Serumeiweiss wurden auf ihre Basizität, ihr Drehungs- und Jodadditionsvermögen untersucht. Bei gleicher Gesamtmenge des Schwefels zeigten die Jodadditionsprodukte deutliche Unterschiede im Jodgehalt.

Die Peroxyprotsulfosäure von Maly ist wahrscheinlich kein einheitlicher Körper. Franz Eissler.

2160. **Schuberthowna**, M. (Chem. Labor. der Staatsgewerbeschule Krakau). — „*Über Oxyprotsulfosäure aus Kasein.*“ Anz. Akad. Krakau, Serie A, 705—713 (Juli 1912).

Im Gegensatze zu den 6 Fraktionen der Oxyprotsulfosäure aus Kasein ist das „α'-Produkt“, wie aus seiner erhöhten Basizität, der Abwesenheit von abspaltbarem Schwefel und seinem mangelnden Jodadditionsvermögen hervorgeht, sicher bereits ein Umwandlungsprodukt. Franz Eissler.

2161. **Zunz**, Edgard. — „*A propos de la séparation des protéoses par l'ultrafiltration.*“ Bull. Acad. Belg., H. 9/10, 656—674 (1912).

Unter geringfügiger Modifikation der Bechholdschen Ultrafiltration hat Verf. versucht, die im Pepton Witte enthaltenen Proteosen durch dieses Verfahren zu trennen. Das Ultrafilter No. $4^1/_2$ hat keine Proteosen aus Wittepepton zurückgehalten, das Ultrafilter No. 6 hält einen grossen Teil der Proteosen und eine Gruppe von Deutoroalbumosen zurück. Vergleichende Filtrationen mit gleichen Filtern unter gleichen Bedingungen ergaben aber durchaus nicht übereinstimmende Filtrate. Während der Filtration gehen Veränderungen vor sich, die die Passage gewisser Proteosen mehr oder weniger hemmen. Schuld daran ist vor allem der Umstand, dass diejenigen Moleküle oder Micellen, deren Grösse die Poren des Ultrafiltrats übertrifft, diese allmählich verstopfen. Nach und nach passieren immer kleinere Mizellen. Ausser der Grösse der Moleküle spielt wohl auch deren Konstitution hier eine Rolle. Robert Lewin.

2162. **Zunz**, Edgard (Therap. Inst., Brüssel). — „*Sur quelques réactions des protéoses et des peptones.*“ Arch. internat. de Physiol., XII, H. 4, 395—408 (Nov. 1912).

1. Durch Ferrisulfat werden Hetero- und Protoalbumose weitgehend gefällt, die Synalbumose und die Pepsinfibrinpeptone Siegfrieds werden nicht gefällt; mit Thioalbumose entsteht eine leichte Trübung.

2. Merkuriacetat, in derselben Weise angewandt, wie es von Neuberg und Kerb zum Fällen der Aminosäuren benutzt wurde, fällt teilweise die Hetero- und Protoalbumose.
3. Die Hetero-, Proto-, Syn- und Thioalbumose Picks, Kühnes Amphopepton und Siegfrieds Pepsinfibrinpeptone geben die Reaktion von Harden und Norris (Jl. of Physiol., 42; Zbl., XII, 375) und die Reaktion von Gnezda (Proc. Royal. Soc., 47, 202, 1889). Das Antipepton Kühnes gibt diese Reaktionen nicht.
4. Picks Albumosen, Kühnes Peptone und Siegfrieds Pepsinfibrinpeptone geben nicht die Reaktion von Harlay (bei Zusatz von Tyrosinase ohne p-Kresol Auftreten einer roten Färbung, die in Grün übergeht).
5. Picks Albumosen, Kühnes Peptone und das Pepsinfibrinpepton α von Siegfried verhalten sich p-Kresol plus Tyrosinase gegenüber wie die Proteine. In einigen Minuten entsteht eine rote Färbung, deren Intensität allmählich zunimmt, in 24 Stunden ist die Flüssigkeit ziegelrot. Das Pepsinfibrinpepton β verhält sich in verdünnteren als einprozentigen Lösungen ebenso, während in ein- bis zweiprozentigen Lösungen im Verlauf eines Tages eine granatrote, in Violett übergehende Färbung entsteht. A. Kanitz.

2163. **Engeland**, R. und **Kutscher**, Fr. (Phys. Inst., Marburg). — *„Die Methylierung von Histidin, Arginin, Lysin. I. Mitteilung.“* Zs. Biol., 59 (N. F., 41), H. 9, 415—419 (Dez. 1912).

Bei der Einwirkung von Dimethylsulfat auf Histidin in barytalkalischer Lösung bei 37⁰ entsteht Pentamethylhistidin, das als Goldsalz isoliert wurde. Aus Arginin entsteht auf demselben Wege Tetramethylarginin. Das entsprechende Produkt mit Lysin wird noch weiter untersucht. Nähere Darstellungsvorschriften im Original. A. Kanitz.

Purine.

2164. **Folin**, Otto und **Denis**, W. (Bioch. Labor. der Harvard Med. School, Boston.) — *„A new (colorimetric) method for the determination of uric acid in blood.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 469 (Januar 1913).

Die Methode basiert auf der Farbenreaktion der Harnsäure mit dem von Verff. schon früher angegebenen Harnsäurereagens, einer Phosphorwolframsäurelösung, mit der schon ein Teil Harnsäure in 1000000 Teilen Wasser positive Reaktion gibt. Durch die Färbung, die man durch $^1/_4$ mg Harnsäure erhält, kann man schon sehr gut eine quantitative Bestimmung ausführen. Da normales menschliches Blut nach Untersuchung der Verff. diese Menge in 15—25 cm^3 enthält, so genügt diese Menge zur Ausführung einer quantitativen Bestimmung. Das Blut wird mit dem mehrfachen Volumen von $^1/_{100}$ n-siedender Essigsäure enteiweisst, das Filtrat weiter behandelt und schliesslich mit einer durch die gleiche Manipulation hergestellten Standardlösung verglichen. Von zugesetzter Harnsäure wurden bis 96 % auf diese Weise wiedergefunden. Pincussohn.

2165. **Schneller**, Julius (Med. Univ.-Klin., Erlangen). — *„Zur Methodik der Harnsäurebestimmung im Urin und im Blut.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 341 (Jan. 1913).

Zur Bestimmung der Harnsäure benutzt Verf. auf Veranlassung von Schittenhelm die Formaldehydverbindung. Im Blut wird die Methode folgendermassen ausgeführt.

In 1 l Wasser werden 10 g Monokaliumphosphat gelöst und 10 cm^3, wenn nötig vorher mit Natriumkarbonat, neutralisierter Formaldehydlösung zugefügt. In diese Lösung werden 100 cm^3 oder mehr Blut eingegossen und die Flüssigkeit unter beständigem Umrühren zum Sieden erhitzt und so lange gehalten, bis sich

das Eiweiss vollständig abgeschieden hat. Es wird durch ein gehärtetes Filter abgenutscht, der Niederschlag mit heissem Wasser ausgewaschen und das klare Filtrat auf ca. 100 cm^3 eingedampft. Diese werden in ein Becherglas gebracht, nach der Methode von Krüger-Schmid die Harnsäure gefällt und das zuletzt gewonnene klare Filtrat mit Salpetersäure zur Murexidprobe eingedampft. Zur quantitativen Bestimmung fällt man am besten die Harnsäure erst mit Kupfer und dann mit ammoniakalischer Silberlösung. Pincussohn.

Pflanzenstoffe.

2166. Perkin, jun., William Henry und **Robinson,** Robert (Univ. Manchester). — *„Harmine and Harmaline. Part I.“* Jl. of Chem. Soc., 101, 1775—1787 (Sept. 1912).

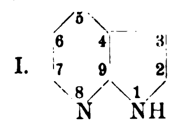
O. Fischer und E. Täuber haben gezeigt, dass Harmin (oder Harmalin) bei der Oxydation mit Chromsäure in Harminsäure übergeht, die beim Erhitzen unter vermindertem Druck in Apoharmin verwandelt wird. Fischer und Boesler haben ferner nachgewiesen, dass Harmalin bei der Behandlung mit Salpetersäure m-Nitroanissäure liefert, im Apoharmin aber keine Methoxygruppe mehr enthalten ist. Diesen Tatsachen tragen die folgenden Formelbilder Rechnung:

OMe $>C_6H_6N_2$ → $COOH \cdot C \quad COOH \cdot C > C_6H_6N_2$ → $CH \quad CH > C_6H_6N_2$

Harmin — Harminsäure — Apoharmin

Harmin enthält ferner — vermutlich in α-Stellung zu einem der N-Atome — eine Methylgruppe, die leicht mit Aldehyden reagiert. Das Reaktionsprodukt aus Harmin und Benzaldehyd wird durch Permanganat zur Norharmincarbonsäure, $C_{12}H_9ON_2COOH$, oxydiert, die beim Erhitzen unter Kohlensäureabspaltung in Norharmin, $C_{12}H_{10}ON_2$, übergeht.

Harmin ist als das Methylmethoxybenzoderivat einer Base $C_7H_6N_2$ aufzufassen, welche Apoharmyrin genannt werden soll und wahrscheinlich ein 8-Pyrindol (I.) ist, wobei unter einem Pyrindol nach einem Vorschlage Cains eine Verbindung aus kondensierten Pyridin- und Pyrrolkernen zu verstehen ist.

I. 

Franz Eissler.

2167. Moureu, Charles und **Valeur,** Amand. — *„Untersuchungen über die chemische Konstitution des Sparteins.“* Ann. de Chim. et Phys., 27, 297—391 (Nov. 1912).

Untersuchung methylierter Derivate des Sparteins, deren Wiedergabe in einem kurzen Referat unmöglich ist. Franz Eissler.

2168. Anderson, R. J. (Chem. Lab. New York Agric. Experm. Station, Geneva N. Y.) — *„The organic phosphoric acid of cotton seed meal.“* Jl. of Biol. Chem., XIII. H. 3, 311—323 (Dez. 1912).

Aus Baumwollensamenmehl konnte Verf. eine organische Phosphorsäure isolieren, deren Eigenschaften nicht ganz genau mit Phytin übereinstimmen. Ob in der Säure ein Isomeres des Phytins vorliegt oder ob die Säure eine etwas von dem Phytin abweichende Konstitution hat, ist noch nicht festgestellt.

Wegen Einzelheiten und Eigenschaften der Säure sei auf das Original verwiesen. Hirsch.

2169. Petrie, J. M. — *„The chemistry of Doryphora sassafras.“* Proc. Linnean. Soc. New South Wales, 37, H. 1, 139—155 (1912).

In der Rinde der in Ostaustralien einheimischen Doryphora sassafras fand Verf. ein als amorphes graues Pulver isoliertes, bisher nicht beschriebenes Alkaloid.

Schmelzpunkt 115—117° C. Die Elementaranalyse ergab eine Zusammensetzung, die etwa der Formel $C_{18}H_{21}NO_4$ entsprach.

Für den Frosch beträgt die letale Dosis 1 mg. Das Alkaloid, Doryphorin genannt, liess sich nicht mit Alkaloiden verwandter Pflanzen identifizieren.

Robert Lewin.

2170. **Léger**, E. und **Roques**, Ferdinand. — *„Sur la carpiline, nouvel alcaloide du Jaborandi.“* C. R., 155, 1088 (Nov. 1912).

Das aus Pilocarpus microphyllus extrahierte Basengemisch enthält das neue Alkaloid Carpilin, welches nach Trennung und Reinigung farblose, wasserfreie Prismen vom Schmelzpunkt 184—185° (aus 90 prozentigem Alkohol) darstellt. $[\alpha]^{20}D = +24^0 0'$ (in absolutem Alkohol p = 1,014). Zusammensetzung: $C_{16}H_{18}O_3N_2$, Die schwache Base ist in Chloroform und Benzol löslich, wenig in Äther. Salze: $C_{16}H_{18}O_3N_2 \cdot HCl$, farblose Prismen; $(C_{16}H_{18}O_3N_2)_2H_2SO_4$ Prismen; $(C_{16}H_{18}O_3N_2 \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4 + 5H_2O$, verwitternde Kristallblättchen. $C_{16}H_{18}O_3N_2 \cdot CH_3J$, Prismen aus H_2O. Die Salze reduzieren $KMnO_4$ in der Kälte nicht.

In Barytwasser oder Alkalien löst sich das Carpilin unter Bildung der correspondierenden Salze der Carpilinsäure, es ist also eine einsäurige Base mit Lactoncharakter. $C_{16}H_{19}O_4N_2K$, in Wasser und Alkohol lösliche Nadeln. Mit Benzoylchlorid bildet es ein amorphes Benzoat, das dritte O-Atom ist also als OH vorhanden. Durch heisse HNO_3 wird es zu Benzoesäure oxydiert, Oxydation im Rohr bei 140° liefert Benzaldehyd und zwei amorphe Basen, von denen eine in H_2O löslich ist; das Carpilin enthält also die an 2 C-Atome gebundene Gruppe $C_6H_5 \cdot CH$. Das Carpilin ist wenig giftig und wirkt nicht wie das Pilocarpin sekretionsbefördernd.

Thiele.

2171. **Korsakow**, Marie. — *„Recherches sur les méthodes de dosage des saponines.“* C. R., 155, 844 (Okt. 1912).

Die gebräuchliche Baryt-Magnesiamethode zur Bestimmung der Saponine wird als ungenau nachgewiesen und eine neue Bestimmungsmethode ausgearbeitet, welche darauf beruht, dass die Saponine mit MgO unbeständige Verbindungen bilden, dass sie in 80 prozentigem, heissem Alkohol löslich, in einem Alkohol-Äthergemisch unlöslich sind und dass sie durch Hydrolyse in Sapogenin übergehen. Zur Bestimmung wird das trockene Pflanzenpulver mit 60 prozentigem, heissem Alkohol wiederholt ausgezogen, nach Filtration und Abdestillation des Alkohols der Rückstand mit MgO zur Trockne eingedampft, gepulvert, mit 80 prozentigem Alkohol ausgekocht und nach Filtration mit Äther gefällt; der Saponinniederschlag wird mit 3 prozentigem H_2SO_4 im Rohr auf 105° eine Stunde erhitzt, das abgeschiedene Sapogenin mit Wasser gewaschen bis zur neutralen Reaktion, in absolutem Alkohol aufgenommen, dieser abgedampft und der Rückstand gewogen.

Thiele.

2172. **Grafe**, V. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Untersuchungen über die Herkunft des Kaffeols.“* Sitz.-Ber. Wien. Akad., mathem.-naturw. Klasse, erste Abt., 121, 633—650 (1912).

Die Kaffeeröststoffe, die man unter dem Namen Kaffeol zusammenfasst, enthalten neben Furfuralkohol, der etwa 50 % ausmacht, Valeriansäure, Essigsäure und eine stickstoffhaltige aromatische Substanz. Werden Kaffeebohnen „entkoffeinisiert“, so verringert sich das Kaffeol, besonders der Furfuralkohol. Daneben tritt eine sehr erhebliche Verminderung der Rohfaser in den Samen auf. Da die übrigen für die Bildung von Kaffeol in Betracht kommenden Substanzen durch den Prozess des „Entkoffeinisierens“ nur wenig in Mitleidenschaft gezogen werden, nimmt Verf. an, dass der Furfuralkohol aus der Rohfaser der Kaffeebohnen stammt. Hauptsächlich sollen die Hemicellulosen der verdickten Endospermzellen für seine Entstehung in Betracht kommen. Im Einklang hiermit steht die Tatsache, dass es leicht gelingt, aus Zellulose Furanderivate darzustellen.

Das Wachs, das sich an der Oberfläche der Kaffeebohnen befindet, ist an der Bildung des Kaffeols nicht beteiligt. Durch blosses Waschen der Samen bleibt die Muttersubstanz des Kaffeols unangegriffen. Verf. betrachtet es schliesslich als wahrscheinlich, dass beim Aufschliessprozess ein Teil der Chlorogensäure und Coffalsäure des Kaffees zerstört wird, an die das Koffein gebunden ist, woraus sich die leichte Extrahierbarkeit des Koffeins aus dem aufgeschlossenen Kaffee erklären soll. O. Damm.

Farbstoffe.

2173. **Küster,** William (Chem. Lab., Tierärztl. Hochsch., Stuttgart). — *„Beiträge zur Kenntnis des Bilirubins und Hämins."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 6, 463 bis 483 (Dez. 1912).

Gegenüber der Anschauung Fischers, dass die Anwesenheit von Vinylen im Hämin noch nicht sicher erwiesen sei, weil die durch Einwirkung von Natriumamalgam auf Hämin entstehende Leukoverbindung bei der Oxydation kein Imid gebe, verweist Verf. auf die Arbeit von Emde, wonach bei der Einwirkung von Natriumamalgam auf Phenyläthylammoniumverbindungen Styrol, bei der Aufsprengung des reduzierten Isochinolinringes durch Natriumamalgam o-Phenylbenzyldimethylanilin und o-Methylstyrol entstehen, woraus gefolgert werden kann, dass Natriumamalgam vorhandene Vinyle nicht anzugreifen braucht. Bei der Überführung von Hämin in die Leukoverbindung, wie bei der Reduktion des Bilirubins zum Hämibilirubin können also die Vinyle erhalten bleiben, und wenn das letztere bei der Oxydation trotzdem das Imid gibt, so bleibt als einzige Möglichkeit die Annahme übrig, dass bereits im Bilirubin selbst ein Komplex enthalten ist, der bei der Oxydation das Imid liefert. Mit diesem Befund steht die Tatsache im besten Einklang, dass aus Hämin 2 Moleküle Hämatinsäure, aus Bilirubin dagegen nur 1 Molekül erhalten worden ist. Als eine weitere Stütze für diese Ansicht, wonach bei der Bildung des Bilirubins aus Hämatin eine Abspaltung von Kohlendioxyd eingetreten ist, nimmt Verf. an, dass die Veresterung des Bilirubins durch Salzsäure und Methylalkohol anders verläuft als beim Hämin oder Hämatoporphyrin. Auch aus dem Bilirubin wird ein Dimethylderivat gebildet, doch scheint, nach den Analysen zu urteilen, ein Ersatz von Wasserstoff durch Methyl nur einmal erfolgt zu sein, das zweite Methyl wird durch Einlagerung von Methylalkohol aufgenommen. Ferner wird dem Hämibilirubin durch das Auffinden einer in Chloroform leicht löslichen aciden Form des Bilirubins, die im Natriumbikarbonat löslich ist, eine bisher gegenüber dem Bilirubin als charakteristisch angesehene Eigenschaft genommen, so dass ihm als wesentlich unterscheidendes Merkmal, abgesehen von der Farbe, nur die Fähigkeit verbleibt, komplexe Salze zu bilden und mit p-Dimethylaminobenzaldehyd ein Kondensationsprodukt zu liefern. Schliesslich wendet sich Verf. gegen die Anschauung Pilotys, der das Entstehen des Bilirubins als durch einen synthetischen Prozess hervorgerufen annehmen zu können glaubt. Verf. bespricht dann weiterhin die von Piloty und H. Fischer aufgestellten Konstitutionsformeln der Bilirubinsäure und der Bilinsäure und gibt zum Schlusse ein Bild von der Zusammensetzung des Häminmoleküls.

Brahm.

2174. **Piloty,** O. und **Hirsch,** P. (Chem. Labor. der Kgl. Akad. der Wiss., München). — *„Pyrrolsynthesen aus Amidoketonen mit Ketonen und Ketonsäureestern."* Lieb. Ann. der Chem., 395, 63 (Jan. 1913).

Während Knorr durch Kombination von nascierenden Amidoketonen mit β-Ketonsäureestern in eisessigsauren Lösungen zu Pyrrolderivaten gelangt, haben die Verff. derartige Kombinationen in alkalischer Lösung durchgeführt und dabei Resultate erzielt, die in saurer Lösung sich nicht erreichen liessen. In der vorliegenden Abhandlung werden die Synthesen von

α,β'-Dimethylpyrrol (aus Amidoaceton und Aceton),
α-Phenyl-β'-methylpyrrol (aus dito und Acetophenon),
α,β,β'-Trimethylpyrrol (aus dito und Methyläthylketon),
α-Äthyl-β,β'-dimethylpyrrol (aus dito und Diäthylketon),
α,β,α'-Trimethylpyrrol (aus Amidobutanon und Aceton),
α,β,α'β'-Tetramethylpyrrol (aus dito und Methyläthylketon),
β-Methylpyrrol (aus Oxalessigester und Amidoaceton) und
α,β-Dimethylpyrrol (aus dito und Amidobutanon)

beschrieben. Einzelheiten der Methode siehe im Original. Einbeck.

2175. **Marchlewski**, L. (Med.-chem. Labor., Jagiellonische Univ., Krakau). — *„Zur Chemie des Chlorophylls. Antwort an Herrn R. Willstätter.“* Lieb. Ann. der Chem., 395, 194 (Jan. 1913).

Der Verf. weist eingehend die von Willstätter gegen ihn erhobenen Angriffe zurück. Einzelheiten im Original. Einbeck.

Analytische Methoden.

2176. **Brunck**, O. (Chem. Labor. der Bergakademie Freiberg i. S.). — *„Die Bestimmung kleiner Mengen von Kohlenoxyd.“* Zs. angew. Chemie, 25, 2479—2481 (29. Dez. 1912).

Die Methode beruht auf der Reduktion von Palladiumchlorür zu metallischem Palladium durch Kohlenoxyd; die lösende Wirkung der frei werdenden Salzsäure wird durch einen Zusatz von Na-Acetat vermieden.

Die Bestimmung erscheint besonders zur Untersuchung von Grubengasen geeignet. Franz Eissler.

2177. **Massy**, Raoul. — *„Sur une nouvelle methode densimétrique et son application à l'essence de térebenthine.“* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 52, 514—537 (Déc. 1912).

L'auteur a perfectionée la méthode de Wilson, en se servant, pour déterminer la densité, de sphères d'un liquide de densité connue, de coefficient de dilatation identique à celui du liquide à examiner, non miscible à lui et ne produisant pas sur lui de réaction chimique.

La méthode est, en outre, basée sur les deux faits suivants, qui ont été établis expérimentalement par l'auteur:

1. La présence des adultérants normaux, même à dose excessive, n'altère pas sensiblement la densité du distillat de l'essence pure.
2. L'addition de pétrole abaisse toujours, la densité du distillat.

L'auteur montre ensuite que l'alcool à 80,7° constitue un réactif de choix pour l'essai densimétrique des térébenthines en vue de la recherche du pétrole, et il décrit le mode opératoire à employer. C. L. Gatin, Paris.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

2178. **Woodruff**, L. L. — *„Dreitausend und dreihundert Generationen von Paramaecium ohne Konjugation oder künstliche Reizung.“* Biol. Zbl., 33, H. 1, 34 (1913).

Die Studie betrifft das Problem des protoplasmatischen Alterns. Verf. hat ein wild lebendes Exemplar von Paramaecium aurelia in einem Objektträger bis zur Reproduktion in vier Individuen gehalten. Diese vier Exemplare dienten als Ausgangspunkt für die 3340 folgenden Generationen. Dies gelang durch Isolierung eines Tieres ungefähr jeden Tag aus jeder der Linien. Konjugation war also ausgeschlossen. Die Untersuchung wurde während $5^1/_2$ Jahren ausgeführt. Die Organismen der jetzigen Generationen stimmen morphologisch und physiologisch mit der Stammform überein.

Wir sehen, dass unter günstigen äusseren Bedingungen das Plasma eines solchen Paramaeciums die Potenz hatte, ihm ähnliche Zellen bis zu 2^{3340} hervorzubringen, somit eine Protoplasmamasse von mehr als 10^{1000} mal der Masse des Erdballs. Fortpflanzung erscheint hier als unbegrenzt, Altern und Befruchtungsbedürfnis aber scheinen nicht zu den Grundeigenschaften der lebendigen Substanz zu gehören. Robert Lewin.

2179. Penfold, W. J. und **Norris,** D. (Lister-Inst., London). — „*The relation of concentration of food supply to the generation-time of bacteria.*" Jl. of Hyg., XII, H. 4, 527 (1913).

Die Reproduktionsgeschwindigkeit des Bac. typhos. beträgt in 1 prozentiger Peptonlösung bei 37° C. 40 Minuten. Bei einer Peptonkonzentration von 0,4 % im Medium wird das Wachstum bedeutend beeinflusst; unter 0,2 % Peptongehalt verhält sich die Wachstumsgeschwindigkeit umgekehrt zur Peptonkonzentration. Bei Zusatz von 0,175 % Glukose zu einem Medium von 0,1 % Peptongehalt sinkt die Wachstumsgeschwindigkeit um etwa 50 %. Robert Lewin.

2180. Durandard, M. — „*Influence combinée de la température et du milieu sur le développement du Mucor Rouxii.*" C. R., 155, 1026 (1912).

Eine Temperatur von 35° C. begünstigt das Wachstum des Mycels von Mucor Rouxii. Robert Lewin.

2181. Konopacki, M. — „*Über mikroskopische Veränderungen, welche während der in den Echinidieneiern mittelst verschiedener Reagentien hervorgerufenen Zytolyse auftreten.*" Anz. Akad. Krakau, Serie B, H. 5—6, 527—561 (1912).

Als membranbildende Reagentien benutzte Verf. Benzol, Chloroform, Essig-, Butter- und Propionsäure. Sowohl bei reifen wie unreifen Eiern tritt Zytolyse auf. Unabhängig von der Bildung der Membran und der eigentlichen Zytolyse erfolgt nach Verf. eine „Zytoschise", Veränderungen, die durch Fettsäuren, in einigen Fällen durch Chloroform, hervorgerufen werden.

Der Vorgang der Zytolyse besteht darin, dass das Plasma in zwei Substanzen zerlegt wird, deren eine feinkörnig und mit Eosin rosarot färbbar ist, deren andere Waben bildet, in denen sich Körner des „extranukleären Chromatins" anhäufen. Es folgt nun die Membranbildung, bei der die in den Waben befindliche erste Substanz aus dem Ei austritt Die Kernmembran reisst. Bei unreifen Eiern verläuft der zytolytische Prozess ganz ähnlich als Plasmazerfall unter Membranbildung. Die letzte auf die Spaltung des Plasma folgende Phase der Zytolyse nennt Verf. Zytoschise. Robert Lewin.

2182. Bury, Janina. — „*Einfluss der Temperatur von 0° C. auf die Entwickelung von Echinidieneiern.*" Anz. Akad. Krakau, Serie B, No. 7, 791 (1912).

Bei Einwirkung einer Temperatur von 0° C. auf 24 Stunden werden unreife Eier von Strongylocentrotus lividus und Echinus derart verändert, dass sie das Eindringen von Spermatozoen gestatten. Reife unbefruchtete Eier zeigen unter der Kälteeinwirkung eine Chromatinemission aus dem Kern in das Protoplasma, sowie auch Anomalien der Entwickelung. Bei schon befruchteten Eiern wird die Entwickelung durch 0° C. gehemmt. Robert Lewin.

2183. Hertwig, Günther (Biol. Inst., Berlin). — „*Parthenogenesis bei Wirbeltieren, hervorgerufen durch artfremden, radiumbestrahlten Samen.*" Arch. für mikroskop. Anat., 81, H. 3, 88—121 (1913).

Entwickelungserregung von Kröteneiern (Bufo vulgaris) durch radiumbestrahlten Samen von Rana fusca und von Eiern von Rana esculenta durch radiumbestrahlten Samen von Rana fusca. Entwickelungserregung radiumbestrahlter Kröteneier durch Samen von Rana fusca.

Diese Versuche zeitigten das paradoxe Ergebnis, dass Eier von Bufo vulgaris und Rana esculenta, die mit Samen von Rana fusca befruchtet wurden, nach normaler Furchung vor der Gastrulation auf dem Blastulastadium absterben. Wird aber der Samen von Rana fusca intensiv bestrahlt, so kommt es bei Bufo vulgaris nach Befruchtung mit den artfremden Spermien zur Entwickelung von Larven, die ein Alter von mehreren Wochen erreichen. Der normal artfremde Samen wirkt also schädlicher auf das Ei, als der durch Radium schwer geschädigte.

Das Absterben der durch artfremde Spermien zur Entwickelung angeregten Eier erklärt sich nach O. Hertwig aus einer disharmonischen Idioplasmaverbindung. Auf dem Blastulastadium werden Chromatinteile aus dem Kern ausgestossen. und es kommt zur Degeneration der Kerne. Anders liegen diese Verhältnisse beim radiumbestrahlten Samen. Hier kommt es zu einer frühzeitigen Elimination des artfremden Chromatins. Das Spermachromatin wird, wie Verf. am Seeigelei beobachten konnte, durch Radiumbestrahlung vermehrungsunfähig und verschmilzt meistens nicht mit dem Eikern. Durch die frühzeitige Elimination des radiumkranken Spermachromatins wird die Vereinigung der beiden Bastardidioplasmen verhindert. Die artfremden Radiumspermen sind also lediglich entwickelungserregende Körper und die Entwickelung ist eine rein parthenogenetische.

Die parthenogenetische Natur der Entwickelung ergab sich nach dem Verf. aus Untersuchungen, welche erwiesen, dass die Larven der Kröteneier nur aus haploiden, vom Eikern abstammenden Kernen hervorgehen. Dass die Entwickelung pathologisch verläuft und nicht mindestens bis zum Pluteusstadium gedeiht, liegt an einer mangelhaften Elimination des Radiumchromatins und einer dadurch bedingten Schädigung des normalen Eikerns. Eine weitere Erklärung sieht Verf. in der durch die haploide Beschaffenheit des Kernapparates bedingten Verminderung der Wachstumsenergie. Es kommt zur Ausbildung hemikaryotischer Zwerglarven.

Die Besamung von Kröteneiern, die durch Bestrahlung entkernt worden waren, ergab mit den Bastardsamen zum Teil Furchung bis zum Keimblasenstadium. Es kam nicht zur Gastrulation. Die väterliche artfremde Kernsubstanz vermag also nicht, den Gastrulationsprozess anzuregen. Robert Lewin.

2184. Galler, H. (Phys. Inst., Strassburg). — *„Über den elektrischen Leitungswiderstand des tierischen Körpers."* Pflügers Arch., 149, H. 1—3, 156—174 (1912).

Der elektrische Leitungswiderstand des intakten Körpers von Rana wurde mit Gleichstrom und Wechselstrom gemessen. Ersterer hat einen fast doppelt so hohen Widerstand wie letzterer. Beide Widerstände sind nicht proportional der Grösse und dem Abstand der Elektroden. Der Widerstand ist für beide Stromarten, besonders aber für den Gleichstrom in der Haut lokalisiert. Der Gleichstromwiderstand nimmt mit zunehmender Stromstärke ab. Der Wechselstromwiderstand zeigt aber keine Abhängigkeit von Stärke und Frequenz des Stromes. Dieser Punkt bedarf jedoch, nach Verf., weiterer Untersuchung mit reinen Sinusströmen. Der hohe Gleichstromwiderstand erklärt sich als vorgetäuscht durch die elektromotorischen Gegenkräfte der Gleichstrompolarisation. Dies wurde festgestellt durch gleichzeitige Messungen nach beiden Methoden. Diese gleichzeitige Messung gestattet die Feststellung der Grösse der Polarisation während des Stromdurchganges.

Für den Froschkörper kann die Grösse der Polarisation 2 Volt betragen.

Robert Lewin.

2185. Szymanski, J. S. (Phys. Inst., Univ. Wien). — *„Ein Versuch die für das Liebesspiel charakteristischen Körperstellungen und Bewegungen bei der Weinbergsschnecke künstlich hervorzurufen."* Pflügers Arch., 149, H. 9/10, 471—482 (1913).

Es wird hier der Versuch unternommen, das angeborene instinktive Benehmen eines Tieres durch taktile Reize künstlich herbeizuführen. Zugrunde

gelegt wurde die Meisenheimersche Darstellung der Begattungsvorgänge bei Helix pomatia. Verf. schildert, wie er durch taktile Reize bei nicht brünstigen Tieren einen Komplex von Reflexvorgängen auslösen konnte, in denen er ein Analogon zum „Liebesspiel" erblickt. Robert Lewin.

2186. **Krüger,** Berthold. — *„Weitere Mitteilungen über Schlafstellungen bei Süsswasserfischen."* Biol. Zbl., 33, H. 1, 14 (1913).

An Cyprinodonten und Characiniden (Leporinus melanopleura) beobachtete Verf. charakteristische Schlafstellungen. Robert Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

2187. **Buglia,** G. und **Constantino,** A. (Chem.-phys. Abt. der zool. Stat. Neapel). — *„Beiträge zur Muskelchemie. IV. Mitt. Der Extraktivstickstoff und der freie durch Formol titrierbare Aminostickstoff in der Muskulatur verschiedener Tierarten."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 6, 439—462 (Dez. 1912).

Unter Benutzung der von Verff. vorgeschlagenen Methodik wurden Muskelextrakte erhalten, die äusserst arm an Eiweisssubstanzen sind. Unabhängig von der Gattung zeigt sich eine gewisse Übereinstimmung in der Menge des Gesamtstickstoffs des Muskelgewebes. Nur bei den Selachiern übersteigt der Wert etwas das Mittel, während er bei den Würmern ein wenig tiefer ist. In der Muskulatur der von den Verff. untersuchten Invertebraten wurde der Extraktivstoff ausserordentlich hoch gefunden, dagegen relativ niedrig bei den Vertebraten.

Je höher der Extraktivstickstoff ist, um so niedriger ist der Gehalt an Eiweissstickstoff. Bei den untersuchten Tieren fand sich nur in zwei Fällen der Ammoniakstickstoff der Extraktionsflüssigkeit nach der Hydrolyse sehr hoch. Dies wird dadurch bedingt, dass die Muskelsubstanz von Scyllium catulus, bei der dies beobachtet wurde, Harnstoff enthält. In der Muskulatur aller untersuchten, den verschiedensten Spezies angehörenden Tiere wurde eine beträchtliche Menge freien, durch Formol titrierbaren Aminostickstoffs gefunden. Letzterer ist wie der Extraktivstickstoff bei den Invertebraten bedeutend höher als bei den Vertebraten. Auch wurde eine gewisse Menge freier, durch Formol titrierbarer Mono- und Diaminostickstoff nachgewiesen. Brahm.

2188. **Ackermann,** D. (Phys. Inst., Würzburg). — *„Über einen neuen basischen Bestandteil der Muskulatur des Hundes und seine Beziehung zum Hexamethylornithin."* Zs. Biol., 59, H. 9, 433—440 (17. Dez. 1912).

Mit Hilfe der von F. Kutscher zuerst bei der Untersuchung von Liebigs Fleischextrakt angewandten Methodik lässt sich aus der Muskulatur des Hundes ein bisher noch unbeschriebener basischer Körper gewinnen, der vorläufig Myokinin benannt wird.

Derselbe zeigt weitgehende Übereinstimmung mit den Eigenschaften des synthetisch dargestellten Hexamethylornithins. Nur der Kristallwassergehalt der Gold- und Platinsalze geht auseinander und die Drehungsrichtung ist entgegengesetzt. Es ist deshalb in hohem Masse wahrscheinlich, dass das Myokinin ein linksdrehendes Hexamethylornithin ist. F. Verzár.

2189. **Burridge,** W. — *„Nicotine and calcium salts."* Jl. of Physiol., 45, H. 6; Proc. Phys. Soc., XXXVII (1913).

Natriumoxalat, -sulfat, -fluorid, -pyrophosphat und -citrat bringen in isotonischer Lösung den Sartorius von Rana zu Kontraktionen, die man je nach der angewandten Salzlösung in kleine, mittlere und grosse einteilen kann. Die mittlere Kontraktion ähnelt der durch 0,1 % Nikotinlösung, die grosse Kontraktion der durch 1 % Nikotin bewirkten.

Die tonischen Kontraktionen sind wahrscheinlich durch die Ausfällung von Kalzium bedingt. Durch vorherige Behandlung des Muskels mit Curare wird die tonische Kontraktion durch Natriumsalze erhöht. Nur bei saurem Natriumcitrat zeigt sich ein gewisser Antagonismus zwischen diesem Salze und Curare.

Robert Lewin.

2190. Cybulski, N. — *„Elektrische Ströme im tätigen Muskel.“* Anz. Akad. Krakau. H. 5, Serie B, 470—525 (1912). 5 Taf.

Zum Studium der Aktionsströme bediente sich Verf. des Edelmannschen Saitengalvanometers mit einer Fadenlänge von 13,5 cm. Der grösste Teil der Arbeit, die nur frühere Studien (Zbl. XIII, No. 228) fortsetzt ist methodologisch. Im wesentlichen kommt es dem Verf. darauf an, wie in seiner ersten Arbeit gegen die Hermannsche Alterationstheorie Stellung zu nehmen. Kurven vom Menschen und von herausgeschnittenen Froschmuskeln berechtigen den Verf. zu der Behauptung, dass die Zweiphasigkeit weder von der Elektrodenaufstellung noch von einer lokalen Elektronegativität abhängt. Sie ist vielmehr ein allgemeines Charakteristikum der Aktionsveränderungen im Muskel. Die erregten Muskelteile verhalten sich nicht, wie Herrmann behauptet, elektronegativ zu den unerregten, denn die Erregung ist während beider Phasen im Muskel vorhanden, sogar nach gänzlichem Verschwinden der elektrischen Veränderungen. Dies ging aus gleichzeitig erhaltenen Kurven bei mechanischer Muskelkontraktion hervor.

Die während eines Aktionszustandes auftretenden Ströme entstehen in folgender Weise. Wenn ein Erregungszustand von einem Punkte eine Muskelfaser entlang fortschreitet, so entsteht in gleicher Richtung ein Strom von grosser Intensität. Er erreicht sehr bald ein Maximum und gibt wegen seiner kurzen Dauer keine entsprechende Ablenkung des Galvanometerfadens. Ebenso schnell nimmt er ab; gleichzeitig entsteht in entgegengesetzter Richtung ein Strom von geringerer Intensität. Reizt man vom Nerven aus, so entstehen in jeder Faser gleichzeitig zwei entgegengesetzte Ströme, weil die Erregung einer Muskelfaser vom Nervenäquator sich nach beiden Richtungen hin fortpflanzt. Da aber die Muskelmasse im unteren Teil des Muskels unter dem Nervenäquator (d. h. unter der Eintrittsstelle des Nerven in die Muskelfaser) grösser ist, so überwiegt bei der Summierung der Ströme meist die Richtung des unteren Stromes sowohl in der ersten wie in der zweiten Phase.

Messungen des Latenzstadiums der Muskelerregung ergaben, dass der Muskel nicht im Momente der Reizung, sondern nach einem bestimmten Latenzstadium elektrische Änderungen zeigt.

Bei mechanischen Kontraktionen kann der gleiche Tätigkeitszustand von verschiedenen elektrischen Änderungen begleitet sein. In der ersten Periode, während der der Muskel keine mechanische Änderung aufweist, entsteht der Strom der ersten Phase. Sobald die Kontraktion beginnt, sinkt er; bei der maximalen Kontraktion ändert er die Richtung und erreicht sogar in dieser umgekehrten Richtung manchmal grosse Intensität. Es ist demnach unrichtig, dass die Phasen von der Fortpflanzung des Tätigkeitszustandes längs der Muskelfasern abhängen. Zu Beginn der zweiten Phase wird der Muskel zur Zusammenziehung gebracht, während welcher Zeit der Tätigkeitszustand den Bereich der zweiten Elektrode längst verlassen hat. Die Theorie der Elektronegativität der tätigen Stellen wird besonders im Hinblick auf letzteres Ergebnis hinfällig.

Verf. geht zum Schluss auf die Beziehungen zwischen den elektrischen Erscheinungen und den Vorgängen der Assimilation im Muskel ein und zeigt vor allem, dass sich die hier wiedergegebenen Resultate schwer in Einklang bringen lassen mit der Heringschen Theorie. Drückt man sich so allgemein aus wie Hering, so sind natürlich die elektrischen Erscheinungen nur Begleiterscheinungen der Lebensprozesse. Herings Annahme eines Fehlens von Strömen im Ruhezustande, eines Gleichgewichts in der elektromotorischen Kraft, wird aber angesichts der Tatsache hinfällig, dass der vollständig unversehrte, ruhende Muskel Ströme von ganz bestimmter Richtung aufweist. Mit den schlecht begründeten Begriffen der „Elektronegativität“ und „Elektropositivität“ kommen wir nach Verf. nicht weiter. Es muss im Muskel bei jedwedem Zustande eine Quelle der elektromotorischen Kraft vorhanden sein. Verf. nimmt an, dass der Ruhestrom

von der Muskelkonstitution sowie von der Faserzusammensetzung aus einer inhomogenen Substanz abhänge, ferner auch von den Hüllen. Die Faseranordnung stellt eine Reihe von Flüssigkeitsketten in unsymmetrischer Verbindung dar und bringt die für Muskeln charakteristische Polarität hervor. Die Hüllen bewirken, dass an jeder derselben eine Doppelschicht von Ionen entsteht: die positiven auf der Oberfläche, die negativen im Innern. Die Erregung eines Moleküls der lebendigen Substanz führt zu chemischer Zersetzung (Dissimilation, Katabolismus). Dadurch entstehen neue Substanzen, die in der Umgebung fehlten. Diese Substanzen werden ionisiert und diffundieren in die Umgebung. Da die Geschwindigkeiten der Ionen verschieden sind, die Wände verschiedene Durchlässigkeit für Ionen besitzen, so legen sich letztere bei Eintritt der chemischen Zersetzung zu einer Doppelschicht zusammen. Da die positiven Ionen den negativen vorangehen, erhalten wir einen absteigenden Strom.

Mit dem Auftreten der gleichen Änderung in den folgenden Faserabschnitten und fortwährender Vergrösserung des Ableitungsbereiches wächst die Stromstärke. Der Prozess macht den Eindruck einer Explosion.

Diesem Strom der ersten Phase, den Verf. als Folge der Dissimilation auffasst, ist der Strom der zweiten Phase entgegengesetzt, und diesen Strom hält Verf. für den Ausdruck eines umgekehrten biochemischen Prozesses — der Assimilation. Die Dissimilation muss ein mit dem $H^{\cdot}$-Ion zusammenhängender Prozess sein, also mit Säurebildung einhergehen, während das zweite Stadium durch basische Verbindungen charakterisiert ist. Diese Auffassung fand Verf. bestätigt durch ein Experiment, bei dem durch Ansäuerung resp. Alkalinisierung schnelle Schwingungen des Zweiphasenstromes erzeugt wurden.

Robert Lewin.

2191. Samojloff, A. — *„Über einige Punkte der Saitengalvanometrie."* Pflügers Arch., 149, H. 9/10, 483—496 (1913).

Kritik der Untersuchungen von Cybulski über elektrische Ströme im tätigen Muskel (s. vor. Ref.). Robert Lewin.

2192. Samkow, S. (Nervenklinik u. phys. Labor. der Univ. Kiew). — *„Muskelaktionsströme bei einigen pathologischen Zuständen des Zentralnervensystems."* Pflügers Arch., 149, H. 11/12, 588—593 (21. Jan. 1913).

Bei pathologischen Prozessen im Zentralnervensystem, welche höher als das Niveau der Reflexbogen der unteren Extremität lokalisiert sind, wird manchmal Muskelrigidität (Hypertonie) beobachtet, d. h. bei einer passiven Lageveränderung des Beines wird ein reflektorischer Widerstand von seiten der Antagonisten ausgeübt. Der rigide Muskel unterscheidet sich vom tetanisch kontrahierten dadurch, dass er einzelne Zuckungen auf Reiz geben kann, ohne den Zustand der Rigidität zu verlieren und ferner auch in einen willkürlichen Tetanus verfallen kann.

Es wurde das Elektromyogramm des M. quadriceps eines derartigen Kranken mit dem Saitengalvanometer registriert. In der Rigidität gibt der Muskel schwache Aktionsströme mit einer Periode von 11—12 pro Sek. Das Entstehen der Rigidität scheint von anderen elektromotorischen Erscheinungen begleitet zu sein, welche sich in einigen unregelmässigen Abweichungen der Saite aus der Ruhelage äussern. Ruft man nun eine reflektorische Muskelzuckung hervor (Patellarreflex oder Klonus), so entstehen typische zweiphasische Aktionsstromwellen. Diese Wellen sind unregelmässig und länger als normal. Sie haben eine Periode von 12—30 pro Sek., während normalerweise die Periode derselben beim Menschen etwa 50 pro Sek. ist. Bei der willkürlichen Kontraktion wurde ein Aktionsstrom mit 35 Wellen pro Sek. erhalten, was den normalen Verhältnissen (nach Piper 40 pro Sek.) ziemlich entspricht.

Es zeigen sich demnach Abweichungen von der Norm in bezug auf die reflektorischen Funktionen, während der Muskel selbst und die willkürliche Innervation ungestört zu sein scheint.

Ref. möchte noch besonders auf den wahrscheinlichen Zusammenhang dieser in der Rigidität beobachteten elektromotorischen Erscheinungen mit jenen hinweisen, welche Buytendyk in der Enthirnungsstarre beobachtet hat (Zbl., XIII, 3119), und den daraus sich ergebenden Zusammenhang zwischen der am Menschen beobachteten und der experimentell hervorgerufenen Muskelrigidität. F. Verzár.

2193. Piéron, Henri. — *„De la relation qui unit le temps de latence de la réaction à l'intensité de l'excitation.“* C. R., 155, 1176 (1912).

Ableitung einer Formel für obenerwähnte Beziehung, und zwar in bezug auf Tastgefühl, Wärmeempfindung und Geschmack. Robert Lewin.

2194. Fröhlich, Friedrich W. (Phys. Inst. d. Univ. Bonn). — *„Über die Beziehung zwischen Dekrement und Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im narkotisierten Nerven.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 1, 55—64 (1913).

„Die Versuche bringen den Nachweis, dass die Verringerung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit innerhalb der narkotisierten Nervenstrecke mit einer Zunahme der Dauer des aufsteigenden Schenkels des Aktionsstromes einhergeht. Es ist dies ein Beweis dafür, dass zwischen der Dauer des aufsteigenden Schenkels eines Aktionsstromes und der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung eine enge Beziehung besteht ... Die Zunahme der Dauer der Erregungswelle innerhalb der narkotisierten Nervenstrecke geht mit einer Verkleinerung des Aktionsstromes einher.“ Alex. Lipschütz, Bonn.

2195. Dunin-Borkowski, J. — *„Über die Polarisation der Nerven.“* Anz. Akad. Krakau, Serie B, No. 7, 717—745, 1 Tafel (1912).

In grosser Ausführlichkeit wird die Hermannsche Methodik kritisiert und eine neue Methode der Messung der Polarisation angegeben. Es wurde ermittelt, dass die Polarisation des Nerven nur bis zu einem gewissen Zeitpunkt steigt und dann allmählich sinkt, bald nachdem das Maximum erreicht worden ist. Der Widerstand im Nerven erfährt während der Polarisation nur bei Verwendung starker Ströme eine Zunahme. Daraus ergibt sich für Verf. die Möglichkeit der Integration der Hermannschen Gleichung. Ferner wird das Gesetz der Depolarisation abgeleitet. Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

2196. Lambert, R. A. und **Hanes**, Fr. M. (Columbia Univ., New York). — *„Beobachtungen an Gewebskulturen in vitro.“* Virchow Arch., 211, H. 1, 89—116, 16 Fig. (1913).

Die Arbeit bringt nur ausführlich, was in vielen getrennten Veröffentlichungen bereits vorlag. Wegen der sehr instruktiven Abbildungen sei aber besonders auf diese Arbeit hingewiesen. Robert Lewin.

2197. Haga, Ishio (Path. Inst. des Krkh. Urban, Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Erzeugung atypischer Epithel- und Schleimhautwucherungen.“* Zs. Krebsforsch., XII, H. 3, 525 (Jan. 1913).

Die Ergebnisse der umfangreichen Untersuchungen sind folgende:

1. Einspritzungen von Scharlachöl oder ihm ähnlicher Substanzen rufen nicht nur an der Haut, sondern auch an den Schleimhäuten (Zunge, Magen), den Endothelien (z. B. der Lymphgefässe) und den Epithelien der Gallengänge und den Ausführungsgängen der Milchdrüse Wucherungen hervor.

2. Die Entstehung dieser Wucherungen dürfte auf einen bestimmten chemischen Reiz des Scharlachrotes bzw. der ihm ähnlich wirkenden Substanzen zurückzuführen sein. Entzündungen, Zirkulationsstörungen usw. wirken dabei unterstützend mit.
3. Für die Entstehung der atypischen Epithelwucherungen spielen die anatomische Beschaffenheit der injizierten Stelle und der Grad der Wucherung die Hauptrolle, daneben kommt sie auch infolge von Zellverschleppung bei der Einspritzung zustande.
4. Die atypische Wucherung der Magenschleimhaut scheint für eine Charakterveränderung derjenigen Schleimhautabschnitte zu sprechen, welche durch die Durchbruchsstelle des Wandabscesses oder die Einstichstelle der Spritze hindurchwachsen oder bei der Einspritzung verschleppt werden.
5. Der Zusatz von Presssaft von Carcinom oder Sarcom bringt keine spezifische Wirkung bei der Einspritzung hervor.
6. Transplantationen von Gewebsmaterial, welches aus experimentell erzeugten Tumoren herrührte, konnten nicht erfolgreich durchgeführt werden.
7. Die im Magen experimentell erzeugten Tumoren sind keine echten Carcinome, da die Hauptmerkmale der Malignität, schrankenloses Wachstum und Metastasenbildung fehlen, doch scheint die beschriebene Charakterveränderung eine gewisse Tendenz zur Malignität zu besitzen.

Hart, Berlin.

2198. Ulesko-Stroganowa, K. (Kais. Inst. f. Geburtsh. und Gyn., St. Petersburg). — *„Die epithelialen Geschwülste der Mäuse. Nebst allgemeinen Anschauungen über die Entstehung und Entwickelung der Geschwülste."* Zs. Krebsforsch., XII, H. 3, 583 (Jan. 1913).

Die Entstehung einer Geschwulst und ihr biologisches Verhalten ist abhängig von dem Typus der zu Impfzwecken verwendeten Geschwulst, der teils ein durchaus benignes, teils aber selbst infiltrierendes Wachstum und Metastasenbildung auslösen kann. Im Laufe wiederholter Übertragungen kann eine Geschwulst aber auch ihren Charakter ändern ohne nähere ersichtliche Ursachen. Von grosser Bedeutung ist die Beschaffenheit des Impfbodens. Der im Laufe hyperplastischer Prozesse sich ausbildenden Emanzipation einer Epithelzelle entspricht die biologische Abartung der experimentell implantierten Zelle.

Hart, Berlin.

2199. Rapp, Heinrich (Inst. für Krebsforsch., Heidelberg). — *„Was beeinflusst die Übertragbarkeit von Mäusetumoren?"* Zs. Krebsforsch., XII, H. 3, 489 (Jan. 1913).

Im Laufe der Transplantation begegnet man stets Schwankungen der Impfausbeute, die jedoch nicht nachweisbar periodisch sind. Das optimale Alter des Impfmaterials liegt etwas über 14 Tagen. Mit einem 12 Wochen alten Material konnten noch gute Erfolge erzielt werden. Die Rückbildung entstandener Geschwülste eines Versuches ist ziemlich proportional der Rückbildung im Versuche, von dem das Impfmaterial genommen ist. Die Empfindlichkeit des Impfmaterials gegen elektrische Einwirkungen ist geringer als die gegen thermische.

Ein Wechsel der Bezugsquelle blieb zwar teilweise ohne Einfluss auf die Ausbeute, doch verschlechterte sich in der Mehrzahl der Fälle das Impfergebnis. Die Jahreszeit scheint einen Einfluss auf den Erfolg der Überimpfungen nicht anszuüben. Hart, Berlin.

2200. Strauch, Friedr. Wilh. (Inn. Abt., städt. Krkh., Altona). — *„Übertragungsversuche von Mäusekarzinom auf Kaninchen."* Zs. Krebsforsch., XII, H. 3, 577 (Jan. 1913).

Es gelang zweimal, ein benignes Mäusekarzinom auf Kaninchen zu überimpfen. Der erzeugte Kaninchentumor trug malignen Charakter (Kachexie, Abmagerung, Metastasenbildung). Die Bösartigkeit nimmt noch nach jeder weiteren Überimpfung von Kaninchen auf Kaninchen zu, dagegen gelang eine Übertragung des Kaninchentumors auf weisse Mäuse nie. Der histologische Bau des Kaninchentumors wich sehr beträchtlich von dem des primären Mäusekarzinoms ab. Damit scheint es zum ersten Male gelungen zu sein, Mäusekarzinomzellen auf Kaninchen weiterzuzüchten und eine benigne Geschwulst durch Überimpfen auf ein artverwandtes Tier maligne zu machen. Zur Überimpfung wurde stets unverdünnter Tumorbrei benutzt. Hart, Berlin.

2201. **Murphy**, James B. — *„Transplantability of malignant tumors to the embryos of a foreign species.“* Jl. Amer. Med. Ass., 59, H. 11, 874 (1912).

Das Tumorgewebe von Säugetieren kann auf Hühnerembryonen rege wachsen und in aktivem Wachstum von Embryo zu Embryo weitertransplantiert werden. Robert Lewin.

2202. **Grünbaum**, Helen G. und **Grünbaum**, A. S. — *„New growth and inefficient immunity.“* Lancet, I, H. 5, 313 (1913).

Werden Ratten mit einem Ehrlichsarkom inokuliert, so bildet sich im Blut dieser Tiere eine Substanz, die die Kobrahämolyse beschleunigt. Gleichzeitig mit dieser hämolysophilen Substanz besteht eine Empfänglichkeit für Rattensarkom. Auch nach Injektion bakterieller Vaccine erscheinen hämolysophile Körper unter gleichzeitiger Erhöhung der Tumorempfänglichkeit. Robert Lewin.

2203. **Oser**, E. G. und **Pribram**, Egon Ewald (I. chir. Univ.-Klin., Wien). — *„Über die Bedeutung der Milz in dem an malignem Tumor erkrankten Organismus und die Beeinflussung von Tumoren durch Milzbrei.“* Zs. exp. Pathol, XII, H. 2, 294 (Jan. 1913).

Der Milz kommt eine grosse Bedeutung in dem an malignem Tumor erkrankten Organismus zu. Splenektomierte Ratten zeigen ein stärkeres Tumorwachstum als die Tiere mit erhaltener Milz. Andererseits kann durch Injektion von Milzbrei bei Sarkomratten eine Rückbildung oder Wachstumsstillstand des Tumors bewirkt werden. Bei den gleichzeitig mit der Impfung mit Tumormaterial mit Milzbrei behandelten Ratten gingen die Tumoren überhaupt nicht an. Dieses Verhalten scheint durch Substanzen herbeigeführt zu werden, die in gleichzeitig entnommenem Blute nicht vorhanden sind. Injektionen in maligne Geschwülste selbst sind zu vermeiden. Pincussohn.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

★ 2204. **Klotz**, M. — *„Die Bedeutung der Getreidemehle für die Ernährung.“* Berlin 1912, bei J. Springer.

Es ist ein Verdienst des Verf., in dem vorliegenden Buche klar und übersichtlich alles zusammengefasst zu haben, was wir über die Rolle der Mehle im Stoffhaushalt des Menschen und der höheren Tiere wissen. Andererseits zeigt die Lektüre dieses Buches, was der Stoffwechselphysiologe noch zu leisten haben wird, um dieses noch recht mangelhaft beackerte Gebiet nutzbar zu machen. Grösser ist das Interesse, das die Pädiatrie an der Kohlehydraternährung genommen hat, und ihre therapeutische Bedeutung für gewisse Erkrankungen im Säuglings- und späteren Kindesalter findet eine kritische Würdigung. So ist sowohl dem Physiologen wie dem Kinderarzt in diesem Buche ein wertvolles Material zu weiteren Studien geboten. Schreuer.

2205. **Hopkins**, Fr. G. und **Neville**, A. (Dep. Agr., Cambridge). — *„A note concerning the influence of diets upon growth.“* Biochem. Jl., VII, H. 1, p. 96 (1913).

Ratten wurden nach dem Vorgange von Osborne und Mendel (Zs. physiol. Chem., 80, 307; Zbl., XIV, No. 78) mit einem künstlichen Nahrungsgemisch ernährt, das die Salzzusammensetzung der Milch hatte. Die Tiere zeigten alle Stillstand des Wachstums. Länger als 40 Tage lebte keines der Tiere. Durch Zufuhr von 2 cm^3 Milch pro die konnten die Tiere im Wachstum erhalten werden. Die Resultate weichen von den Ergebnissen von Osborne und Mendel ab.

Robert Lewin.

2206. **McCrudden**, F. H. and **Lusk**, Graham (Phys. Labor. Cornell Med. College, New York). — *„Animal calorimetry. VII. The metabolism of a dwarf.“* Jl. of Biol. Chem., 13, H. 4, 447 (1912).

Bei einem infantilen Zwerg (17 Jahre, Gew. 21,3 kg) betrug der Grundstoffwechsel 775 Kal. pro Quadratmeter Oberfläche in 24 Stunden, zeigte also keinen wesentlichen Unterschied gegenüber 2 zum Vergleich dienenden Hunden, bei welchen der entsprechende Wert 759 und 784 Kal. betrug. Auf Nahrungsdarreichung stieg der Wert um 6,6 % und dieser um weitere 14,7 %, als man die Versuchsperson im Bette illustrierte Zeitungen lesen liess. Der Eiweissstoffwechsel lieferte die normale Menge von 15 % der gesamten Kalorienmenge. Irgendwelche abnormen Verhältnisse in bezug auf den Gasstoffwechsel wurden also nicht festgestellt. Der Stoffwechsel entspricht dem einer erwachsenen Person.

Pincussohn.

2207. **Bywaters**, H. W. — *„Nutrition of the embryonic chick. I. The absorption of egg-white.“* Jl. of Physiol., 45, H. 6; Proc. Phys. Soc., XL (1913).

Im sich entwickelnden Hühnerei zeigt der Wassergehalt während der ersten 14 Tage eine regelmässige Abnahme; danach wird sie unregelmässig. Die Proteine werden nicht so schnell resorbiert wie Wasser. Das Eiweiss wird also allmählich immer konzentrierter. Das Verhältnis von koagulablem zu inkoagulablem Eiweiss bleibt nahezu konstant. Der Gehalt an freiem Zucker sinkt sehr schnell und erreicht den Wert 0 nach 7 tägiger Bebrütung. Bei unbefruchteten Eiern zeigt sich kein Zuckerverlust, eher eine geringe Zunahme.

Robert Lewin.

2208. **Anitschkow**, N. und **Chalatow**, S. (Kais. mil.-med. Akad., St. Petersburg). — *„Über experimentelle Cholesterinsteatose und ihre Bedeutung für die Entstehung einiger pathologischer Prozesse.“* Zbl. Pathol., 24, H. 1, 1 (Jan. 1913).

Es gelang, bei Kaninchen schon nach 4—8 wöchiger Fütterung mit Cholesterin (in Öl gelöst) eine reichliche Infiltration des Leberparenchyms mit denselben flüssigen Sphärokristallen zu erzeugen, die man auch in den Lebern ausschliesslich mit Eigelb gefütterter Kaninchen nachweisen kann. Auch in der Aortenwand und in der Milz waren diese Substanzen vorhanden, wobei die Intima der Aorta die mehrfach bei Eigelbfütterung beobachteten degenerativen Veränderungen, die der menschlichen Atherosklerose am nächsten stehen, erkennen liess. Bei einem mit besonders reichlichen Mengen Cholesterin gefütterten Kaninchen gelang es sogar, in Blutausstrichpräparaten freie doppeltbrechende Cholesterinkristalle nachzuweisen, woraus hervorgeht, dass das Cholesterin vom Darm aus zunächst ins Blut resorbiert wird. Ferner fand sich Cholesterin im Knochenmark und in grosser Menge in der stark hypertrophierten Rinde der Nebennieren. Die Verbreitung des Cholesterins über den Organismus war im ganzen eine derartige, dass Verff. von einer experimentellen allgemeinen Cholesterinsteatose sprechen. Die Versuche erbringen den Beweis, dass alle gleichen Veränderungen, die man mit Fütterung von Eigelb, Hirnsubstanz erzeugt hat, ausschliesslich auf eine Wirkung des in diesen enthaltenen Cholesterins zurückzuführen sind. Unentschieden muss bleiben, ob dieses sich nur in Form von Estern in den Organen ablagert. Selbst in der zoologischen Reihe einander so nahe stehende Tiere wie Meerschweinchen und Ratten verhalten sich verschieden gegenüber der Cholesterinfütterung. Bei Ratten lassen sich nur durch Fütterung mit Hirnsubstanz recht

geringe Cholesterinablagerungen herbeiführen, während Meerschweinchen sich ganz wie Kaninchen verhalten. Auch der Mensch zeigt sich empfindlich gegen eine Überladung des Blutes mit Cholesterin, auf die wahrscheinlich die Bildung von Gallensteinen und die Entstehung der Atherosklerose zurückzuführen ist. Experimentell liess sich die Ausscheidung des Cholesterins durch die Galle feststellen.

Hart, Berlin.

2209. **Retzlaff**, Karl (II. med. Klin., Berlin). — *„Die Atophanwirkung beim Gesunden und beim Gichtiker."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 307 (Jan. 1913).

In Bestätigung anderer Versuche wurde bei purinfrei ernährten Gesunden und Gichtikern durch das Atophan schon in kleinen Gaben eine beträchtliche Vermehrung der Harnsäureausscheidung bewirkt. Grössere Dosen wirken nicht immer in proportional stärkerer Weise. Nach Aussetzen des Atophans fand sich am nächsten oder am zweiten Tage ein Absinken der Harnsäureausscheidung unter die vor der Medikation bestehende endogene Kurve. Bei mehrtägiger Darreichung sank die Harnsäurekurve im allgemeinen herab, blieb jedoch stets, auch bei 7- bis 8tägiger Darreichung, über dem endogenen Werte.

Bei purinfrei ernährten Gesunden, deren Blut vorher sich als harnsäurefrei erwiesen hatte, fand sich zwei Stunden nach Eingabe von 2 g Atophan 1,5 bis 3.8 mg Harnsäure im Armvenenblut.

Eine elektive Nierenwirkung des Atophans im Sinne Weintrauds schliesst Verf. aus. Er sieht die Atophanwirkung als eine direkte Beeinflussung des Nucleinstoffwechsels an. Diese äussert sich in erster Linie in einem während der Atophandarreichung gesteigerten Zerfall von harnsäurebildenden Substanzen. In zweiter Linie besteht besonders in der auf die ersten Atophangaben einsetzenden Harnsäureflut sicherlich eine Mobilisierung des im Organismus aufgespeicherten Vorrats an Harnsäure und Harnsäurevorstufen.

Pincussohn.

2210. **Schittenhelm**, Alfred und **Ullmann**, Robert (Med. Univ.-Klin., Erlangen). — *„Über den Nucleinstoffwechsel unter dem Einflusse des Atophans."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 360 (Jan. 1913).

Verff. ziehen aus ihren Versuchen den Schluss, dass das Atophan eine recht beträchtliche Einwirkung auf den intermediären Stoffwechsel ausübt. Es mobilisiert gewissermassen Reste der Nucleine, die irgendwo im Organismus nach der Verfütterung von Nucleinsäure und natürlich auch beim allgemeinen Stoffwechsel aufgestapelt werden. Diese gelangen zu einem raschen Abbau, die Harnsäure kommt zur Zirkulation und wird zu mehr oder minder grossen Mengen ohne weiter abgebaut zu werden, schnell ausgeschieden. Es ist fraglich, ob hierbei eine Hemmung der Oxydationsfähigkeit der Harnsäure im Organismus statthat.

Beim Hund konnten Verff. eine Steigerung der Allantoinausfuhr unter Atophanwirkung nicht konstatieren. Es scheint, dass eine leichte Erhöhung der Harnsäurewerte zu ungunsten der Allantoinausfuhr vorhanden ist, deren Grösse aber nicht als Stütze einer Hemmungstheorie genügt; auch ohne Atophan werden solche Werte bisweilen gefunden. Andererseits wird unter Atophan die Menge des Gesamtstickstoffs erheblich vermehrt; der Hund ist sichtlich krank, so dass durch das Mittel eine erhebliche Stoffwechselstörung erzeugt zu sein scheint.

Pincussohn.

2211. **Lewis**, Howard B. (Sheffield Lab. Phys. Chem. Yale Univ., New Haven). *„The behavior of some hydantoin derivatives in metabolism. I. Hydantoin and Ethyl Hydantoin."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 347—356 (Dez. 1912).

Zufuhr von Hydantoin verursachte keinerlei Giftwirkung. Dieses Versuchsergebnis des Verf. steht im Widerspruch zu der Theorie von Lusini, der dem

$$\begin{array}{l} \text{NH}- \\ | \\ \text{C}=\text{O} \\ | \\ \text{NH}- \end{array}$$

Komplex C = O toxische Eigenschaften zuschreibt. Hydantoinsäure wird im

tierischen Organismus nicht angegriffen, wenn sie in Form der Äthylester zugeführt wird; sie konnte teilweise in Form von Benzalhydantoin aus dem Harn zurückgewonnen werden. Die vom Verf. angegebene Methode zur Isolierung von Hydantoin aus Harn in Form des Benzalhydantoins ist nicht quantitativ. Der Hydantoinkern wird im Organismus der Katze, des Hundes und des Kaninchens nicht zerstört. Hirsch.

2212. **Signorelli, E.** (Inst. für allg. Pathol. der K. Univ., Neapel). — *„Über das Verhältnis zwischen dem Aminstickstoff und dem Gesamtstickstoff im Harn unter verschiedenen normalen und pathologischen Bedingungen."* Biochem. Zs. 47, H. 6, 482—506 (Dez. 1912).

Verf. bestimmte das Verhältnis zwischen der Menge des mit dem Harn in 24 Stunden ausgeschiedenen Aminstickstoffes (nach Sörensen) N_a und dem in gleicher Zeit im Harn ausgeschiedenen Gesamtstickstoff N_t unter verschiedenen normalen und pathologischen Bedingungen. Die Resultate sind kurz folgende: Der Wert $\frac{N_a}{N_t}$ schwankt beim Hunger zwischen 1,09 und 1,30. Die durch Zufuhr von reinem Sauerstoff bewirkte Zunahme der Oxydationsvorgänge hat leichte Azoturie und Verluste in der N-Bilanz zur Folge, $\frac{N_a}{N_t}$ zeigt keine bemerkenswerte Änderung; der Wert bleibt zwischen 1 und 2,3. Bei Ernährung mit bestimmten Eiweissstoffen (Kasein, Gelatine, Glutine, Zein) ist $\frac{N_a}{N_t}$ annähernd = 1. Subkutane Zufuhr von hydrolysierten Eiweissstoffen (abgebaute Gelatine, Kasein und Zein) veränderte den Wert $\frac{N_a}{N_t}$ nicht bedeutend. Beim Fieber, auch wenn reine Azoturie vorhanden war und zunahm, bis die Gesamt-N-ausscheidung sich verdoppelte, nahm auch die Ausscheidung der Aminosäuren zu. Auch während des Fiebers und des Hungerns, als der ganze Überschuss der N-Ausscheidung sicher endogenen Ursprungs war, bleibt $\frac{N_a}{N_t}$ innerhalb der gleichen Grenzen. Das Verhältnis $\frac{N_a}{N_t}$ blieb zwischen 1,0 und 1,98. Bei der die Phosphorvergiftung begleitenden Azoturie beobachtete Verf. eine Erhöhung des Verhältnisses $\frac{N_a}{N_t}$ auf 3,66. Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt.

Das Verhältnis $\frac{N_a}{N_t}$ schwankt zwischen ziemlich engen Grenzen, sowohl wenn man auf gastrischem Wege tierische oder pflanzliche Proteine verschiedener Natur oder wenn man auf parenteralem Wege die Hydrolysate dieser Verbindungen einverleibte, als auch wenn die Aminosäuren im Organismus einen endogenen Ursprung haben und von Zerstörungen der Proteine stammen, die auch durch Krankheitsursachen veranlasst werden.

Man kann sich nach Verf. die Konstanz des Verhältnisses $\frac{N_a}{N_t}$ so erklären, dass man entweder annimmt, dass sich bei irgendwie hervorgerufenen Spaltungen eines Proteins stets ein und dieselbe Menge einer schwer oxydierbaren und vom Organismus verwendbaren Aminosäure bildet, oder dass die Enzymreaktion, die die Desaminierung der Aminosäuren bewirkt, eine Gleichgewichtsreaktion ist, die so beschaffen ist, dass sie in jedem Augenblick eine der Gesamtmenge dieses Stoffes proportionale Menge des umzuwandelnden Stoffes nicht umgewandelt lässt. Hirsch.

2213. Meyer, Curt (Waisenhaus, Berlin-Rummelsburg). — *„Zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels bei der Rachitis.“* Jahrb. Kinderhlk., 77, 28 (Jan. 1913).

Stoffwechselversuche an 5 rachitischen Säuglingen. Ausnutzung und Bilanz des Stickstoffs war durchweg normal. Die Fettresorption bewegte sich auf der unteren Grenze des als normal geltenden. Das Kotfett enthielt sehr viel Seifen, die sich auf Zugabe von Lebertran verringerten.

Die Retention der Gesamtasche war schlecht, am meisten die des CaO. Auf Lebertranzugabe besserte sie sich. Am günstigsten war noch die Bilanz des MgO. Es zeigte sich ferner ein Antagonismus zwischen Alkalien und Erdalkalien; guter Retention der ersteren entsprach eine schlechte der letzteren und umgekehrt. Die Bilanz des P_2O_5 schwankte sehr, die des Cl war normal.

Niemann, Berlin.

2214. Bertrand und **Medigreceanu.** — *„Sur la fixation temporaire et le mode d'élimination du manganèse chez le lapin.“* C. R., 155, 1556 (1912).

Kaninchen erhielten Mangansulfat subkutan in Mengen von 0,0025—0,02 g pro Kilogramm Körpergewicht. Darauf wurde die Verteilung des Mangan und der Modus der Ausscheidung untersucht. Das Metall wird ungemein schnell resorbiert. Es findet sich bald in allen Geweben. Ausgeschieden wird es sehr leicht, vor allem durch die Galle, die Darmschleimhaut und den Magen. Eine geringe Menge wird auch durch die Nieren ausgeschieden.

Robert Lewin.

2215. Cooper, E. A. (Lister-Inst., London). — *„On the protective and curative properties of certain food-stuffs against polyneuritis induced in birds by a diet of polished rice.“* Jl. of Hyg., XII, H. 4, 436—461 (1913).

Eine Reihe von Nahrungsmitteln wurde daraufhin untersucht, in welchen Mengen sie verfüttert werden müssen, um Polyneuritis zu verhindern. Aus den so gewonnenen Daten schliesst Verf., dass die „antineuritische Substanz“ sehr unregelmässig in den einzelnen Nahrungsmitteln verteilt sein müsse. Für Tauben, die mit geschältem Reis gefüttert wurden, waren 20 g rohen Fleisches pro Tag erforderlich, um die Polyneuritis zu verhüten. Fleisch hat also einen sehr geringen antineuritischen Wert. Herzmuskel ist in dieser Richtung weit wirksamer als sonstiges Fleisch, was dem Verf. beachtenswert erscheint, weil bei der menschlichen Beri-Beri Herzfehler zu den gewöhnlichen Symptomen gehören. Gehirn hat ein relativ niedriges antineuritisches Vermögen, vermag aber den Gewichtsverlust der polyneuritischen Tiere hintanzuhalten. Fischfleisch verhindert weder die Polyneuritis nach den Gewichtsverlust.

Die kräftigste antineuritische Wirkung besitzen Hefe und Eidotter, roh oder gekocht (3 g täglich genügen). Auch Linsen und ungeschälte Gerste sind sehr wirksam.

Bei den verschiedenen Nahrungsmitteln zeigt sich eine Verschiedenheit in der Wirkung insofern, als einige nur die Polyneuritis, andere nur den Gewichtsverlust verhüten. Verf. schliesst daraus, dass für den Gewichtsverlust das Fehlen einer besonderen Substanz im geschälten Reis anzuschuldigen ist. Diese Substanz scheint weder den Proteinen noch den Lipoiden anzugehören.

Die antineuritische Wirkung fand Verf. auch in den Extrakten der Nahrungsmittel. Ein alkoholisches Extrakt von Fleisch enthält die antineuritische Substanz, die in Äther unlöslich, in Wasser löslich ist. Die kurative Wirkung des Dotters beruht auf einer durch Alkohol oder Äther extrahierbaren Substanz.

Schliesslich wurde auch festgestellt, dass Strychnin die Polyneuritis nicht heilt.

Robert Lewin.

2216. Little, John M. — *„Beri-Beri caused by fine white flour.“* Jl. Amer. Med. Ass., 58, H. 26, 2029 (1912).

In St. Anthony, Neufundland und Labrador hat Verf. polyneuritische Erscheinungen bei Leuten beobachtet, die fast ausschliesslich von Weizenmehl leben.

Robert Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

2217. Dakin, H. D. (Herter Labor., New York). — *„The fate of proline in the animal body."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 513 (1913).

Bei der Leberdurchblutung wurde der Durchblutungsflüssigkeit Prolin zugefügt. Es erfolgte keine Zunahme der Acetessigsäurebildung. Andererseits wurde durch Prolingaben die Acetessigsäureausscheidung von phlorizindiabetischen Hunden nicht wesentlich gesteigert. Dagegen ergab sich eine erhebliche Zunahme der Zuckerausscheidung bei Verabreichung von Prolin an das Phlorizintier. Es scheint danach, dass Prolin im Stoffwechsel sich nicht wie Phenylalanin, Tyrosin und Leucin verhält, die in der Hauptsache in Acetessigsäure übergehen, sondern vielmehr wie Glutaminsäure, Asparaginsäure, Alanin und Glykokoll, die, wie Lusk, Ringer und andere gezeigt haben, Traubenzucker liefern.

Hierzu muss natürlich eine Ringaufspaltung stattfinden. Verf. weist darauf hin, dass Prolin, Glutaminsäure und Ornithin, die alle Glukose bilden, in ihrer Struktur sehr ähnlich sind: sie enthalten alle auch fünf Kohlenstoffatome.

Pincussohn.

2218. Ewald, G. (Med. Klin., Univ. Erlangen). — *„Über intravenöse Verabreichung von Nucleinsäure und ihren Abbauprodukten beim Hund."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 348 (Jan. 1913).

Schittenhelm und Seisser fanden, dass intravenös injizierte Purinkörper nicht nur quantitativ zum Vorschein kommen, sondern dass die Ausscheidung grösser ist, als die injizierte Menge. Dieses wurde vom Verf. bestätigt und auf die bei Nucleinsäureverfütterung entstehende Leukozytose wenigstens zum Teil zurückgeführt. Ferner dürfte auch die intravenöse Injektion als bis zu einem gewissen Grade schädlich empfunden werden. Hefenucleinsäure scheint in dieser Beziehung mehr schädigend zu wirken als Thymonucleinsäure.

Auch nach Injektion der Basen wurde eine deutliche Leukozytose gefunden. Nach Xanthin stieg der Gesamtstickstoff fast um das Dreifache des erwarteten Wertes, nach Guanininjektion zeigte sich eine deutlich protrahierte Steigerung der Stickstoffausscheidung, so dass schliesslich fast die 6fache Menge an Gesamtstickstoff von der berechneten Dosis ausgeschieden war. Ein Parallelismus zwischen der Stärke der Mehrausscheidung und dem Grad der Leukozytose besteht scheinbar nicht. Nach intravenöser Harnsäureinjektion fand sich unter mässiger Leukozytose eine Mehrausscheidung von Allantoin- und Harnsäurestickstoff. Der Gesamtstickstoff war zuerst etwas vermindert und stieg später an.

Das zur Lösung der Basen verwandte Piperazin ergab eine leichte Leukozytenvermehrung, starke Steigerung des Gesamtstickstoffs und einen etwas erhöhten Allantoinwert.

Pincussohn.

2219. Bonanni, A. — *„Ossidazione biologica del mentone."* (Biologische Oxydation des Menthons.) Boll. R. Accad. Med. di Roma, 36 (1910—1911).

Das den Kaninchen durch die Schlundsonde verabreichte linksdrehende Menthon geht in den Harn als Glykuronsäureverbindung über; letztere kristallisiert in feinen, in warmem Wasser, Äther usw. löslichen Nadeln (Schmelzpunkt 88°), deren Lösung sauer reagiert. Die mit der Glykuronsäure verbundene Substanz erwies sich als Menthol.

Ascoli.

Tierische Wärme.

2220. Hunt, E. H. (Phys. Inst., Oxford). — *„The regulation of body temperature in extremes of dry heat."* Jl. of Hyg., XII, H. 4, 479—489 (1913).

Untersuchungen in Indien an drei gesunden Individuen. Die Mindesttemperatur in Zelten betrug 45° C. Es wurden Respirationsversuche nach Hal-

dane angestellt. Bei trockener Hitze, die die Temperatur des Körpers weit übersteigt, kann lange Zeit hindurch der Körper ohne Belästigung verharren. Der Wasserbedarf ist enorm gesteigert. Dieser Bedarf kann jedoch lange Zeit hindurch aus den Geweben gedeckt werden, ohne dass der Wassergehalt des Blutes erheblich abnimmt. Robert Lewin.

Glykosurie und Diabetes.

2221. Bonanni, A. (Pharm. Inst. der Univ. Sassari). — *„Influenza della temperatura sulla glucosuria per ossido di carbonio.“* Arch. di Farmacol., XIII, 123—138.

Bei Hunden, die bei stickstoffreicher Diät gehalten worden waren, gelang es ohne Schwierigkeit, durch Vergiftung mit CO Glykosurie zu bewirken. Die Temperatur spielt dabei eine wichtige Rolle, da ihre Erniedrigung die Glykosurie fördert, ihre Erhöhung sie hemmt. Ascoli.

2222. Elias, H. (I. Med. Univ.-Klinik, Wien). — *„Über die Rolle der Säure im Kohlehydratstoffwechsel. Über Säurediabetes.“* Biochem. Zs., 48, 121 (1913).

Die Zusammenfassung des Verfs. gibt eine gute Übersicht der an Hunden und Kaninchen angestellten Versuche, deren Ergebnis wie folgt ist:

1. Auch verhältnismässig geringe Säuremengen sind imstande, Glykogen aus der Leber in grösserer Menge zu mobilisieren. Dadurch entsteht Hyperglykämie und Glukosurie (bewiesen durch positive Serienversuche an glykogenreichen, durch negative Versuche an glykogenfreien Tieren).
2. Die Nebennieren sind dabei nicht beteiligt (bewiesen durch Gelingen der Versuche bei Vermeidung jeder Dyspnoe, in Chloralhydratnarkose und nach Splanchnotomie, durch Intaktbleiben der histologischen Struktur der Nebennieren).
3. Auch das Adrenalin hat an diesen Wirkungen keinen Anteil (bewiesen durch isolierte Leberdurchblutung), vielmehr ist der Angriffspunkt der Säurewirkung die Leber selbst.
4. Bei der Glykogenmobilisierung durch Säure tritt das Glykogen mindestens zum grossen Teil ungespalten als solches aus der Leberzelle aus (bewiesen durch Glykogenbestimmungen in der Durchspülungsflüssigkeit von Kaltblüterlebern, Schildkröten). Kochmann, Greifswald.

2223. Straub, Hermann (Med. Klin., Tübingen). — *„Acidosebestimmungen bei Diabetes mellitus. Klinische Untersuchungen über die Kohlensäurespannung der Alveolarluft.“* Dtsch. Arch. klin Med., 109, H. 3 u. 4, 223—270 (16. Jan. 1913).

Im Gegensatz zu zahlreichen anderen Bestimmungsarten des Grades der diabetischen Acidose ist die Methode nach Haldane die einzige, die einerseits die Resultate in eindeutige Beziehung zur Acidose setzt, andererseits infolge ihrer relativ leichten und nicht allzuviel Zeit erfordernden Ausführbarkeit die praktisch-klinische Verwendung in ausgedehnterem Masse sichert. Bei dieser Methode gewinnt man durch Messung der Kohlensäurespannung in der Alveolarluft exakte Auskunft über den Grad der Acidose im arteriellen Blut. Die Wirkung der im Blut vorhandenen sauren Substanzen auf das Atemzentrum äussert sich nämlich in einer entsprechenden Atmungsregulierung, die unter normalen Verhältnissen das Spannungsgleichgewicht zwischen Alveolarluft und arteriellem Blut garantiert. Die Haldanesche Methode misst also nicht direkt die im Blut und den Geweben vorhandene Säurequantität, sondern den Effekt dieser Säuerung auf das Atemzentrum. Im Coma diabeticum z. B. äussert sich die Wirkung der im Übermass vorhandenen, pathologisch gebildeten Säuren auf das Atemzentrum in einer Herabsetzung der normalerweise konstanten Kohlensäurespannung der Alveolarluft. Durch Messung der Kohlensäurespannung wird gleichzeitig Auskunft erteilt über das physiologische Neutralisationsvermögen des Blutes.

Die Untersuchungen wurden immer zur gleichen Tageszeit unter den gleichen Verhältnissen vorgenommen. Es liegen ungefähr 800 Einzelbestimmungen der Kohlensäurespannung bei 33 Diabetikern verschiedenen Grades vor, bei einzelnen 40—60 fortlaufende tägliche Bestimmungen. Daneben wurden stets bestimmt die Menge der zugeführten Kohlehydrate und des Fleisches, die Menge des ausgeschiedenen Urins und Zuckers (polarimetrisch), ferner die Menge des im Harn ausgeschiedenen Acetons (Titration mit Jod) und der β-Oxybuttersäure. (Extraktion mit Äther, Aufnahme in Wasser und Polarisation.)

Zunächst zeigte sich bei einem Gesunden, dass bei Entziehung der Kohlehydrate die Kohlensäurespannung anfänglich etwas absank, im Verlauf von 5 bis 6 Tagen aber das alte Niveau wieder erreichte. Die gleichen Verhältnisse wurden bei 10 Diabetikern leichten und schweren Grades, doch ohne stärkere Acidose, gefunden, nur mit dem quantitativen Unterschied, dass die Senkung der Kohlensäurespannung tiefer ist als beim Gesunden und auch langsamer zur Norm zurückkehrt. Dabei gehen Grad und Dauer der Senkung der Schwere des Diabetes annähernd parallel. Drei Versuche bewiesen, dass der Grund für das Wiederansteigen der Kohlensäurespannung nach längerer kohlehydratfreier Kost nicht eine vermehrte Kohlehydratbildung aus dem mit der fleischlichen Nahrung zugeführten Eiweiss sein kann, denn die Entziehung des Fleisches übte auf die CO_2-Spannung der Alveolarluft keinen erkennbaren Einfluss aus, sie hielt den Wiederanstieg nicht hintan.

Im Gegensatz zu diesen Fällen stehen andere mit schwerer Acidose, bei denen die CO_2-Spannung ihr normales Niveau nicht oder nur vorübergehend wieder erreichte. Mit Zunahme der Acidose geht eine entsprechende Abnahme der CO_2-Spannung Hand in Hand und erreicht im Coma diabeticum die niedersten Werte bis zu 11 mg Hg herab (normal etwa 42 mm Hg).

Die Verfolgung der Ketonurie im Harn gibt nur Auskunft über die Menge der Ketonkörperausscheidung, die Verfolgung der Kohlensäurespannung zeigt die Menge der im Körper retinierten Acetonkörper an. Die Höhe der Ketonurie geht der CO_2-Spannung nicht immer parallel. Werden die gebildeten Ketonkörper sofort ausgeschieden, so bleibt die CO_2-Spannung hoch und die Ketonurie steigt. Umgekehrt sinkt bei stärkerer Retention der Ketone die CO_2-Spannung, ohne dass eine Erhöhung der Ketonurie bewirkt wird. Erst aus dem Verfolgen der Kohlensäurespannung und der Ketonurie lässt sich demzufolge ein exakter Schluss auf das Mass der Ketonkörperbildung im Körper ziehen.

Alkalizufuhr vermag die sinkende Kohlensäurespannung in die Höhe zu treiben, besonders wenn sich eben erst Alkalimangel im Körper eingestellt hat. Versagt in schwersten Fällen die Neutralisation, so sinkt auch die Kohlensäurespannung trotz reichlichster Alkalizufuhr unaufhaltsam.

Zufuhr der meisten Kohlehydrate (Brot, Kartoffeln, Traubenzucker) erhöht pathologisch erniedrigte CO_2-Spannung, natürlich nur beim Übergang von kohlehydratfreier oder kohlehydratarmer zu kohlehydratreicherer Kost. Bei länger dauernder Kohlehydratzufuhr kann die CO_2-Spannung auch sinken, vor allem dann, wenn der Zuckerverlust im Urin die Kohlehydratzufuhr übersteigt.

Besonders interessant sind die Versuche, die sich auf die Wirkung von Haferkuren beziehen. Es ist ersichtlich, dass in vielen Fällen der Hafer anders wirkt als die übrigen Kohlehydrate. An Hafertagen selbst trat in der Regel kein Anstieg der CO_2-Spannung ein; diese blieb gleich oder sank sogar noch weiter ab. Dagegen stieg sie häufig an den dem Hafertag folgenden Tagen trotz kohlehydratfreier Diät. An den Hafertagen stieg auch die Ketonurie und erst an den folgenden Tagen machte sich eine antiketogene Wirkung des Hafers als Spätwirkung geltend. Diese Tatsachen müssen bei Vergleich mit den anderen Kohlehydraten einer spezifischen Wirkung des Hafers zugeschrieben werden.

W. Schweisheimer.

2224. Jastrowitz, H. (Med. Poliklin., Halle a. S.). — „*Experimentelle Untersuchungen über die therapeutische Wirkung des Hafermehles.*" Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 207 (Jan. 1913).

Bei Pankreasdiabetes finden sich unter Haferfütterung gelegentlich nicht unwesentliche Mengen von Glykogen in der Leber, die wahrscheinlich ihre Quelle in den gereichten Kohlenhydraten haben. Der Blutzuckergehalt dieser Tiere steigt nach Haferfütterung an.

Bei Phlorizin- und Pankreastieren tritt nach Haferfütterung eine Erhöhung des Zuckergehaltes in der Pfortader auf.

Bei pankreasdiabetischen Hunden wird ein Teil des Kohlenhydrates bei Haferdarreichung oxydiert.

Es ergibt sich hieraus, dass sich Hafermehl bei experimentellem Diabetes an sich nicht anders verhält als die übrigen Kohlenhydrate, dass es auf dem gewöhnlichen Resorptionswege durch die Pfortader zur Resorption gelangt.

Pincussohn.

2225. Carlson, A. J. und **Drennan,** F. M. (Phys. Labor., Univ. Chicago). — „*A note on the sugar tolerance in the pig.*" Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 465 (Jan. 1913).

Nach Angaben von Minkowski gibt die möglichst vollständige Entfernung des Pankreas beim Schwein keinen so schweren Diabetes als bei anderen Wirbeltieren. Verff. fanden, dass bei einem Schwein nach vollständiger Exstirpation des Pankreas durchaus ein schwerer Diabetes auftrat, doch hielt sich das Tier verhältnismässig lange in ziemlich guten Umständen. Bei der Sektion des Tieres wurde ein unverhältnismässig weit gedehnter Magen, ferner eine erhebliche Dilatation des Duodenums und des Gallenganges gefunden, ohne dass Verff. hierfür eine Erklärung geben können.

Das normale Schwein hat gegenüber Traubenzucker, roher oder gekochter Stärke eine geringere Toleranz als andere bisher untersuchte Tierarten. Ein normales Ferkel von 8—10 kg bekommt schon nach 2,5 g Traubenzucker eine alimentäre Glykosurie. Diese geringe Toleranz führen Verff. auf ein Missverhältnis zwischen Resorption und Fixation oder Thesaurierung des Zuckers zurück.

Verff. empfehlen das Schwein als sehr zweckmässiges Versuchstier bei solchen Experimenten, in welchen ein möglichst häufiges Gewinnen von Harn erwünscht ist. Das Schwein uriniert im Durchschnitt alle $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde.

Pincussohn.

2226. Pechstein, H. (II. med. Klin., Berlin). — „*Zur Frage des experimentellen Diabetes. I. Zuckermobilisation durch Adrenalin in Leberdurchblutungsversuchen.*" Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 380 (Jan. 1913).

Leitete man durch die überlebende Leber Blut ohne Zusatz und untersuchte alle 10 Minuten einen Teil auf den Zuckergehalt, so erreichte die Zuckerausschwemmung bzw. Glykogenzersetzung beim ersten oder zweiten Mal den Höhepunkt, worauf die Kurve flach abfiel. Auf Adrenalinzusatz wurde in allen Versuchen eine zwar nicht sehr grosse, aber deutliche den Glykogenabbau erhöhende Wirkung gefunden. Es geht aus den Versuchen nicht hervor, ob die Zuckerausscheidung in einem konstanten Verhältnis zur zugesetzten Adrenalinmenge steht. Andererseits ist die Ausscheidungsmenge von dem vorhandenen Glykogenvorrat abhängig. Wahrscheinlich findet ein Verhältnis in dem genannten Sinne statt.

Bei Kaninchen ergab sich keine besonders ausgeprägte Erhöhung der Zuckerausscheidung in der glykogenreichen Leber bei Adrenalinzusatz.

Die Versuche zeigen mit Sicherheit, dass die zuckermobilisierende Kraft des Adrenalins wenigstens zum Teil in der Leber angreift. Das Nikotin hat auf die Wirkung des Adrenalin in der Leber selbst keine Wirkung. Die Wirkung

des Nikotins dürfte darauf zurückzuführen sein, dass es die Niere gewissermassen gegen die Zuckerausscheidung dichtet. Pincussohn.

Innere Sekretion.

★ **2227. Biedl,** A. — *„Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie."* Zweite neubearbeitete Auflage, Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien (1913.)

Als im Jahre 1910 des Verf. zusammenfassendes Werk über die inneren Sekretionen zum ersten Male erschien, da konnte ihm eine sehr günstige Prognose gestellt werden. Denn ein solches Buch war eine Notwendigkeit, nicht bloss für den Forscher, der sich einmal schnell und ohne grosse literarische Studien über eine der einschlägigen Fragen orientieren wollte, sondern vor allen Dingen auch für den praktischen Arzt, der in der Erkenntnis von der stets zunehmenden Bedeutung der endokrinen Drüsenprodukte für Pathologie und Therapie auf diesem fast unübersichtlich gewordenen Gebiete Belehrung suchte.

So ist es denn kein Wunder, dass in überraschend kurzer Zeit eine Neuauflage des Werkes erforderlich wurde; und diese Neuauflage ist eine vollständige Umarbeitung geworden. Zwar ist die Einteilung des Stoffes die gleiche geblieben wie in der ersten Auflage; aber das eminente Anwachsen des Gebietes und wohl auch die Vertiefung des Verf. in die Materie haben dazu geführt, das Werk in zwei Teilen erscheinen zu lassen.

Der vorliegende erste Band umfasst neben dem allgemeinen Teil den Schilddrüsenapparat, die Thymusdrüse und die Nebennierensysteme; und die Mehrleistung des Verf. gegenüber der ersten Auflage erhellt äusserlich schon aus dem Umstande, dass dieser erste Band das gesamte Werk in erster Auflage textlich um ca. 130 Seiten bei gleichem Druck übertrifft. Neu sind die 20 mehrfarbigen Abbildungen auf 8 Tafeln und 131 Textfiguren und Kurven, welche die Darstellungen illustrieren und dem Verständnis und Gedächtnis zu Hilfe kommen. Das gewaltige Material ist nicht bloss zusammengestellt, sondern auch kritisch durchgearbeitet. Und so steht denn zu erwarten, dass das vortreffliche Werk, dessen zweitem Teil wir mit Spannung entgegensehen, zu den alten Freunden recht viele neue hinzuerwerben wird. S. Rosenberg.

2228. Simmonds, M. (Pathol. Inst. des Krankenh. St. Georg, Hamburg). — *„Hypophysis und Diabetes insipidus."* Münch. med. Wschr., No. 3, 127 (Jan. 1913).

Verf. berichtet über einen Fall, in dem durch Reizung der Pars intermedia der Hypophyse ein sehr starker Diabetes insipidus mit einer Harnmenge von 10—19 l täglich hervorgerufen wurde. Pincussohn.

2229. Juschtschenko, A. S. (Bioch. Labor. des Inst. für exper. Med., St. Petersburg). — *„Zur Physiologie der Schilddrüse: Gehalt an Phosphor, Stickstoff und Lipoiden bei thyreoidektomierten Tieren."* Biochem. Zs., 48, H. 1, 64 (Jan. 1913).

Bei einer grossen Zahl von Hunden wurden durch Thyreoidektomie Störungen in der Verteilung der verschiedenen Phosphorarten (organischer, anorganischer und Gesamtphosphor) in Organen und Geweben hervorgerufen. In Gehirn, Herz und Milz zeigte sich im Vergleich mit gesunden Tieren eine Verminderung des organischen und Gesamtphosphors, eine Vermehrung des anorganischen Phosphors. Fast ebenso war es in der Leber, während über die Muskeln nur unbestimmte Angaben gemacht werden konnten. In den Nieren erschien der Gehalt an organischem und Gesamtphosphor und häufig auch an anorganischem Phosphor vermehrt. Im Serum trat gewöhnlich Erhöhung des Gehalts an organischem und Gesamtphosphor, sowie Abnahme des Gehalts an anorganischem Phosphor ein.

Der Gehalt des lipoidfreien Gewebes an Gesamtphosphor war bei sehr vielen Organen derselbe, während die Werte bei unveränderten, getrockneten

Organen sehr verschieden waren. Diese Schwankungen könnte man, wenn sie nicht auf Fehlern der Untersuchungsmethoden beruhen, so deuten, dass der labile Phosphor je nach der Funktion des Organes in verschiedener Menge vorhanden ist, und zwar in Form von Lipoiden, die extrahiert werden können. Der übrigbleibende organische Phosphor würde dagegen einen stabilen Bestandteil der Zelle bilden und wäre auf die verschiedenen Organe in annähernd gleichen Mengen verteilt.

Auch die Verteilung des Stickstoffes wurde durch die Thyreoidektomie beeinflusst, und zwar war die Menge des Gesamtstickstoffs vermehrt in Gehirn. Leber, Muskeln, Herz und Milz. In Nieren und Serum wurde das Gegenteil beobachtet. Der Stickstoffgehalt in den von Lipoiden befreiten Organen war im Vergleich mit nicht extrahierten Geweben vermehrt.

Eine an einem hyperthyreoidierten Hund ausgeführte Untersuchung deutete darauf hin, dass auch der Hyperthyreoidismus Störungen in der Stickstoff- und Phosphorverteilung der Gewebe bewirkt, die in einigen Beziehungen den beim Athyreoidismus gemachten Beobachtungen entgegengesetzt scheinen.

Bei athyreoidierten Tieren erschienen in Gehirn, Leber und Muskel sowohl die Gesamtmenge wie auch alle einzelnen Fraktionen der Lipoide (Acetonfraktion, Ätherfraktion, Alkoholfraktion) vermindert, im Serum dagegen die Gesamtlipoide vermehrt. In den anderen Organen war die Gesamtmenge vermindert.

Die Veränderungen der Lipoide beim Hyperthyreoidismus waren denen des Athyreoidismus augenscheinlich entgegengesetzt.

Um wenigstens annähernd festzustellen, ob die Zusammensetzung der Lipoide in den Geweben sich unter dem Einflusse des Athyreoidismus und Hyperthyreoidismus ändert, wurde der Gehalt der Lipoide an Phosphor und Stickstoff bestimmt.

Das Verhältnis zwischen Phosphor und Stickstoff zeigte sich beim hyperthyreoidierten Hund am stärksten gestört. Beim athyreoidierten Tier war das Verhältnis in den Lipoiden der Ätherfraktion vom Herzen unverändert, im Gehirn war die Veränderung gering und nur in der Leber bedeutend. In den Lipoiden der Alkoholfraktion war das Verhältnis unverändert im Gehirn, schwach alteriert im Herzen und stark gestört in der Leber und besonders im Serum.

Wie aus einigen Purinbestimmungen hervorging, zeigte sich auch der Puringehalt in den Organen hyperthyreoidierter Tiere erhöht. Im Harn hyperthyreoidektomierter Tiere war das prozentuale Verhältnis von Phosphor und Stickstoff anfänglich herabgesetzt, bei Steigerung des Hyperthyreoidismus dagegen allmählich höher. Der Harnstoffgehalt nahm etwas ab, der Ammoniakgehalt stieg in demselben Mass wie der Hyperthyreoidismus. Der Gehalt an Aminosäuren ging zurück; die Kreatininmenge blieb unverändert.

Parathyreoidektomie war anfänglich von einer Vermehrung, später jedoch von einer Verminderung des Stickstoff-Phosphorverhältnisses im Harn begleitet. Darauf folgende vollständige Thyreoidektomie bewirkte wiederum eine Steigerung, der, wenn das Tier leben blieb, eine neuerliche Herabsetzung folgte. Die Harnstoffmenge nahm bei thyreoidektomierten Tieren ab, ebenso zuerst die Menge des ausgeschiedenen Ammoniaks, die dann zunahm, um vor dem Tode wieder zu sinken. Aminosäuren und Purinbasen waren vermehrt, Kreatinin deutlich vermindert. Kretschmer.

2280. Seidells, Atherton und **Fenger**, Frederic (Hyg. Labor. Washington und Research Labor. in Organotherap., Armour & Co., Chicago). — *„Seasonal variation in the jodine content of the thyroid gland.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 517 (Jan. 1913).

In dem Prozentgehalt der normalen Schilddrüsen gesunder Schafe, Ochsen und Schweine an Jod besteht in den verschiedenen Jahreszeiten ein sehr er-

heblicher Unterschied. Im allgemeinen enthalten die Schilddrüsen in den Monaten Juni bis November ungefähr 3 mal so viel Jod als in den Monaten Dezember bis Mai.

Eine Veränderung der Grösse der frischen Drüsen mit den Jahreszeiten wurde beim Schaf nnd Ochsen, nicht aber beim Schweine beobachtet. Die Drüsen waren grösser in den Monaten, in denen der Jodgehalt geringer war.

Sollen für den ärztlichen Gebrauch Schilddrüsen (trockne) mit einem Standardgehalt von 0,2 % Jod beibehalten werden, so wird es nötig sein, Schilddrüsen aus den verschiedenen Jahreszeiten zu mischen.

Die Methode von Hunter (s. Zbl. X, No. 2307) zur Jodbestimmung erwies sich Verff. als durchaus zuverlässig. Pincussohn.

2231. Mansfeld, G. und **Hamburger,** E. (Pharm. Inst. der Univ. Budapest). — *„Az éhhalált megelözö fehérjeszétesés oka.“* (Die Ursache des prämortalen Eiweisszerfalls.) Magyar Orvosi Arch., N. F., XIII, 228—233 (Okt. 1912).

Die Verff. bestimmten die tägliche N-Ausscheidung einerseits bei 3 hungernden normalen Kaninchen, andererseits bei 4 schilddrüsenlosen hungernden Kaninchen. Die prämortale Steigerung der N-Ausscheidung betrug in den letzten zwei Tagen bei den ersteren 138, 179 resp. 141 %, bei den letzteren 2,2, 10, 19 resp. 17 %.

Die Versuche beweisen eine Rolle der Schilddrüse beim prämortalen Eiweisszerfall. Reinbold.

2232. Hamburger, Elisabeth (Pharm. Inst. der Univ. Budapest). — *„A chlórozott narkotikák okozta fehérje szétesésröl.“* (Über die Eiweisszersetzung durch chlorhaltige Narkotika.) Magyar Orvosi Arch., N. F., XIII, 234—238 (Okt. 1912).

Die genaue Verfolgung der N-Ausscheidung bei zum Teil hungernden, zum Teil mit Hafer ernährten und mit ganz geringen Dosen von Chloroform behandelten Kaninchen zeigte, dass bei schilddrüsenlosen Kaninchen das Chloroform keine Steigerung des Eiweisszerfalles verursachte (7 Fälle). Zwei Kontrollversuche zeigten, dass dies bei normalen Kaninchen der Fall war. Reinbold.

2233. Basch, Karl (Dtsch. phys. Inst., Prag). — *„Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Thymus. III. Die Beziehung der Thymus zur Schilddrüse.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 180 (Jan. 1913).

Der Thymus steht sowohl entwickelungsgeschichtlich als auch physiologisch dem Schilddrüsenapparat am nächsten und bildet mit ihm die gemeinsame Gruppe der branchiogenen Organe. Die Verwandtschaft mit der Schilddrüse zeigt sich hauptsächlich dadurch, dass der Thymus ähnlich wie die Schilddrüse sowohl zum Knochensystem als auch zum Nervensystem und insbesondere zum Pupillarapparat des Auges in funktioneller Beziehung steht.

Die Ausfallserscheinungen nach Thymusexstirpation treten nur nach frühzeitiger und vollständiger Fortnahme dieser Organe auf und scheinen in ursächlichem Zusammenhang mit einer Störung des Kalkstoffwechsels zu stehen. Die Erscheinungen nach Thymusexstirpation sind geringer als die nach Entfernung der Schilddrüse, sie entwickeln sich auch langsamer und sind meist vorübergehend. Die Rückbildung der Ausfallserscheinungen erfolgt wahrscheinlich dadurch, dass für die normalerweise überhaupt verschwindende Thymusdrüse andere Drüsen mit innerer Sekretion treten, in erster Linie die Schilddrüse.

Die normale Involution des Thymus in der Pubertät steht in Beziehung zur selbständigen Entwickelung des Geschlechtsapparates. Die Beteiligung des Lymphapparates des Körpers an der normalen Entwickelung des Thymus, an der Umwandelung ihres ursprünglich epithelialen Charakters, hat ausser der Korrelation des Thymus zu den Drüsen mit innerer Sekretion auch eine frühzeitige Beziehung des Thymus zum Lymphapparat des Körpers zur Folge.

Das feine Reagieren des Thymus auf allgemeine Ernährungsstörungen, auf konstitutionelle Diathesen, hängt mit dieser Beziehung zum Lymphapparat zusammen.

Die gelegentliche Beteiligung des Thymus am Krankheitsbilde des Morb. Basedowii ist sekundärer Natur. Sie wird wahrscheinlich durch eine frühzeitige Störung und Vergrösserung der Schilddrüse ausgelöst, die dann zu einer gleichsinnigen Vergrösserung des Thymus führt. Pincussohn.

2234. **Folin**, Otto, **Cannon**, W. B. and **Denis**, W. (Labor. of Biochem. and physiol. of Harvard Med. School, Boston). — *„A new colorimetric method for the determination of epinephrine."* Jl. of Biol. Chem., XIII, 477 (Jan. 1913).

Das von den Verff. früher angegebene Harnsäurereagens, eine Phosphorwolframsäurelösung, die man durch Kochen von 100 g Natriumwolframat mit 80 cm^3 85prozentiger Phosphorsäure und 750 cm^3 Wasser und Auffüllen des Gemisches auf 1 l erhält, gibt eine blaue Reaktion mit verschiedenen Polyphenolen, darunter besonders mit dem Adrenalin. Es reagieren schon Lösungen von Adrenalin, welche 1 Teil in 3000000 Wasser enthalten, so dass die Reaktion 10mal empfindlicher ist als alle übrigen. Zur quantitativen Bestimmung des Adrenalins in den Nebennieren wird durch feines Verreiben der gewogenen Substanz mit Sand und $^1/_{10}$ Normalsalzsäure ein Extrakt hergestellt, die in einen Erlenmeyerkolben eingebrachte Mischung unter Verdünnung mit Salzsäure und Wasser gekocht, wobei infolge des Säureüberschusses keine Koagulation eintritt. Eine Fällung der Eiweisskörper wird nunmehr dadurch erreicht, dass eine bestimmte Menge Natriumacetat zugefügt und wieder zum Sieden erhitzt wird. Die ganze Reaktionsflüssigkeit mit Ausnahme des zum Verreiben benutzten Sandes wird in einen Messkolben eingebracht, zur Marke mit Wasser aufgefüllt und durch Filtrieren und Zentrifugieren eine wasserklare Lösung gewonnen, die nun kolorimetrisch mit einer Harnsäurelösung bekannten Gehaltes verglichen, indem beiden Lösungen eine gleiche gemessene Menge des Reagens zugesetzt wird. Die Resultate stimmen gut mit den auf anderem Wege erhaltenen.

Der kolorimetrisch gewonnene Wert ist infolge des gegenüber der Harnsäure um das dreifach höheren Färbungsvermögens des Adrenalins mit 3 zu multiplizieren. Pincussohn.

2235. **Tatum**, A. L., Wisconsin. — *„On the destruction of epinephrin and constrictor substances."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, 151 (1912).

Epinephrin wurde bei 37° zugegeben zu mit Locke-Lösung verdünntem Serum, in dem sich ganz frische Stücke teils von der Bauchaorta (blutfrei), teils von der Vena cava befanden. Durch einzelne der Proben wurde dauernd Sauerstoff geschickt. Die Suprareninmenge wurde im Froschpräparat mittelst der Durchspülungsmethode bestimmt.

Es zeigte sich, dass bei Gegenwart von Sauerstoff und Arterienstücken das Suprarenin total zerstört wird, ohne Sauerstoff dagegen und bei Gegenwart von Venenstücken mit Sauerstoff nur zu 30 %.

Gefässstreifen vom Hund, der Ziege und den Kaninchen mit gleichem Serum wirkten in gleicher Weise.

Da das Serum selbst vasokonstriktorische Stoffe enthält, beweisen die Versuche, dass diese ebenso wie Suprarenin zerstört werden.

Franz Müller, Berlin.

2236. **Stolper**, Lucius (Inst. für exp. Pathol., Wien). — *„Pankreas und Ovarium in ihren Beziehungen zum Zuckerstoffwechsel."* Gyn. Rundschau, VI, H. 24, 898 (1912).

Versuche an Hunden ergaben, dass durch Ovarialsubstanz die durch Pankreasexstirpation bewirkte Herabsetzung der Assimilationsgrenze für Zucker bis zu einem gewissen Grade kompensiert werden kann. Nach Kastration sinkt die Assimilationsgrenze der Tiere mit pankreatoprivem Diabetes noch tiefer.

Robert Lewin.

2287. **Below**, Charkow. — „*Glandula lutea und Ovarium in ihrem Verhalten zu den normalen physiologischen und pathologischen Vorgängen im weiblichen Organismus.*" Mon.-Schr. Geb., 36, H. 6, 679 (Dez. 1912).

Durch früher veröffentlichte Tierexperimente hatte Verf. nachgewiesen, dass Extrakte aus gelben Körpern (Luteovar) und solche aus der übrigen Masse der Eierstöcke (Proprovar) in vieler Beziehung entgegengesetzte Wirkungen haben. Erstere setzen den Blutdruck und die Assimilationsprozesse herab, letztere steigern beides. Unter dem Einfluss der ersteren steht der weibliche Organismus während der Menstruation, der Gravidität und der Laktation; das Proprovarin beherrscht den weiblichen Organismus während der Intermenstrualzeit. Hypersekretion der Ovaroluteine führt zu Übelkeit und Erbrechen, Harninkontinenz, bei stärkeren Graden zu Eklampsie; Hypoluteismus bedingt Amenorhoe, Sterilitas oder frühzeitige Aborte. Hyperovarismus bedingt Lebhaftigkeit der Empfindungen bis zur Nymphomanie, Abmagerung, Sexualpsychosen; Hypoovarismus trägen Stoffwechsel, Impotentia coeundi. Durch Injektionen der betreffenden Stoffe resp. ihrer Antikörper lassen sich therapeutische Erfolge erzielen.

L. Zuntz.

Sekrete, Verdauung.

2288. **Babkin**, B. P. (Phys. Abt. des K. Inst. für exp. Med., Petersburg). — „*Sekretorische und vasomotorische Erscheinungen in den Speicheldrüsen.*" Pflügers Arch., 149, H. 9/10, 497—520 (14. Jan. 1913).

Bei völlig normalen Hunden mit chronischer Fistel der Schleimdrüsen wird innerhalb desselben Zeitraumes bei völlig gleicher Speichelmenge auf Fleischpulver ein dickflüssiger, an organischen Substanzen reicher Speichel, auf eine Salzsäurelösung, die in den Mund gegossen wird, ein dünnflüssiger, wässriger, an organischen Substanzen armer Speichel secerniert. Es wird untersucht, wieweit die Menge des durch die Drüse fliessenden Blutes sich bei dieser verschiedenartigen Sekretion ändert.

An drei Hunden wurde die Geschwindigkeit der Speichelsekretion, die Menge der festen Substanzen, der organischen Substanzen und der Asche des Speichels bestimmt. Der Speichel wurde bei Nahrung mit Fleischmehl oder durch Einflössen einer 0,25 proz. HCl-Lösung gewonnen.

Bei gleicher Sekretionsschnelligkeit des „Fleisch"- und des „Säure"speichels bei beiden Hunden, sowie bei ein und derselben Quantität von Aschebestandteilen in beiden Speichelarten, weist der Fleischspeichel einen 4—5 mal grösseren Reichtum an organischen Substanzen auf als der Säurespeichel.

In drei Versuchen wurde gleichzeitig mit der Speichelsekretion die aus der Drüsenvene abfliessende Blutquantität bestimmt. Der zur Zeit des Ruhezustandes der Drüse nur unbedeutende Blutabfluss aus der Drüsenvene nimmt während ihrer durch diesen oder jenen Erreger hervorgerufenen Tätigkeit rasch zu. Ein konstanter quantitativer Unterschied in der Blutversorgung der Speicheldrüse bei Genuss von Fleischpulver und Eingiessung einer Salzsäurelösung in den Mund liess sich nicht wahrnehmen.

Sowohl mit der Sekretion des dünnflüssigen, wie des dickflüssigen Speichels geht demnach eine Steigerung der Blutzufuhr der Drüse Hand in Hand. Man kann also unter normalen Bedingungen die Anhäufung organischer Substanzen im Speichel nicht durch verminderte Blutzufuhr durch gleichzeitige Verengung des Gefässes erklären, so wie es Langley und Fletcher sowie Carlson getan haben. Das Ergebnis wäre wohl mit der Heidenhainschen Theorie der Speichelsekretion zu erklären, jedoch ergeben sich auch gegen die Richtigkeit dieser schwerwiegende Bedenken.

F. Verzár.

2289. **Babkin**, B. P. (Phys. Abt. des K. Inst. f. exp. Med., Petersburg). — „*Die Arbeit der Speicheldrüsen beim Hunde nach Entfernung des Ganglion cervicale superior sympathici.*" Pflügers Arch., 149, Heft 9/10, 521—531 (14. Jan. 1913).

Nach der Theorie von Heidenhain wird die Speichelsekretion durch die sekretorischen und trophischen Fasern der speichelabsondernden Nerven beeinflusst. Nachdem Henri und Malloizel nach Entfernung des Ggl. cervicale sup. sympathici, von dem die Unterspeicheldrüse ihre sympathischen Fasern erhält, keine Veränderungen in der Zusammensetzung des Speichels wahrnehmen konnten, scheint die Heidenhainsche Theorie untergraben zu sein, denn nach Entfernung der Hauptmasse der sympathischen Nervenfasern, also nach Heidenhain der trophischen Fasern, wird eher ein an Muzin etwas reicherer Speichel abgesondert.

Verf. wiederholte diese Versuche von Henri und Malloizel, indem er sowohl den Speichel der Schleimdrüsen, als auch jenen der Ohrspeicheldrüse von Hunden mit permanenten Fisteln untersuchte. Es wurde die Menge des abgesonderten Speichels, sowie der feste Rückstand und der Gehalt an organischen und unorganischen Substanzen bestimmt.

Es konnte bestätigt werden, dass die Entfernung der sympathischen Fasern der Schleimdrüsen und der Gl. parotis durch Entfernung des Ggl. cervicale sup. keinen Einfluss auf die Tätigkeit der Schleimdrüsen hat und dass auf verschiedene Nahrung ebenso wie beim normalen Tier verschiedenartiger Speichel secerniert wird; höchstens enthält der nach Entfernung des Ganglions secernierte Speichel noch einen grösseren Gehalt an festen, vornehmlich organischen Substanzen. Die Heidenhainsche Theorie scheint demnach unrichtig zu sein, und Verf. neigt mehr zu der Ansicht, dass durch die Chorda nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ verschiedene Reize an die Drüse herantreten.

Im Gegensatz zu Henri und Malloizel wird gefunden, dass sowohl beim normalen Hunde als auch beim Hunde, dem das Ganglion cervicale sup. symp. herausgeschnitten war, 0,005 g Atropin im Stadium voller Wirksamkeit des Giftes eine Aussetzung der Reflexspeichelabsonderung aus der permanenten Fistel der Schleimdrüsen und der Gl. parotis zur Folge hat. F. Verzár.

2240. Beck, A. und Zbyszewski. — *„Recherches sur les courants d'action dans les glandes des sudoripares et salivaires.“* Anz. Akad. Krakau, Serie B, H. 7, 951 bis 957 (1912).

Während der Tätigkeit der Schweissdrüsen erhielten Verff. in Versuchen an der Katze einen aufsteigenden Aktionsstrom. Nach einer einzigen elektrischen Reizung hat der Aktionsstrom nur eine Richtung. Die elektrischen Vorgänge während der Drüsentätigkeit verlaufen äusserst rapide und sind unabhängig von der Intensität der Reizung. Robert Lewin.

2241. López-Suárez, J. (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Kenntnis der Salzsäurebildung im Magen.“* Biochem. Zs., 46, H. 6, 490—499 (Nov. 1912).

Von der Annahme ausgehend, dass die Salzsäure des Magensaftes erst im Moment der Absonderung aus einer chlorhaltigen, in den sezernierenden Zellen vorhandenen Vorstufe entsteht, hat Verf. zunächst durch Cl-Bestimmungen festgestellt, dass die Fundusmukosa durchschnittlich etwas mehr Chlor als die Pylorusmukosa enthält. Hierauf hat Verf. mit dem Verfahren von A. B. Macallum die Lokalisation des Chlors in der Fundusmukosa weiter verfolgt und, entgegen der geläufigen Vorstellung, die Belegzellen fast chlorfrei, die Hauptzellen chlorreich gefunden. Es ist somit sehr wahrscheinlich, dass die Hauptzellen die Bildungsstätte der Magensalzsäure sind. A. Kanitz.

2242. Harvey, C. H. und Bensley, R. — *„Upon the formation of hydrochloric acid in the foveolae and an the surface of the gastric mucous membrane.“* Biol. Bull. Woods Hole. Mass., 23, H. 4, 225—248 (1912).

Wie früher Fitzgerald (Zbl. X, No. 2663) weisen Verff. jetzt nach, dass die Berliner Blau-Reaktion nicht notwendig bei der histochemischen Untersuchung

die Bildung freier HCl anzeigt. Sie fanden keinen Anhaltspunkt für die Produktion von HCl in den Belegzellen des Magens. Die drüsigen Elemente enthalten keine freie HCl und die Ausführungsgänge haben einen alkalisch reagierenden Inhalt. Robert Lewin.

2243. Weiss. — *„Die Resorption des Fettes im Magen."* Schriften d. phys.-ökonom. Ges. Königsberg, 52, 234 (1911).

Bei der Ringelnatter und der Kreuzotter wird Nahrungsfett durch die Magenepithelien resorbiert. Das Fett wird zunächst in der Leber deponiert. Hunde und Katzen resorbieren Fett im Magen während der Säugeperiode. Robert Lewin.

2244. Magnan, A. — *„Adaptation fonctionelle de l'intestin chez les Canards."* C. R., 165, 1546 (1912).

Bei Kanarienvögeln gelang die Anpassung an Insektennahrung. Solche Insektivoren erfahren eine Verkürzung des Darmkanals, entsprechend den Verhältnissen bei natürlichen Insektivoren. Robert Lewin.

2245. v. Bergmann, G. (Städt. Krkh., Altona). — *„Zur Wirkung der Regulatoren des Intestinaltraktes."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 221 (Jan. 1913).

Theoretische Einführung zu verschiedenen, aus seiner Klinik publizierten (s. folg. Referate) Arbeiten. Pincussohn.

2246. Katsch, Gerhardt und **Borchers,** Eduard (Med. u. chir. Abt. des Krankenh. Altona). — *„Beiträge zum Studium der Darmbewegungen. I. Das experimentelle Bauchfenster."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 225 (Jan. 1913).

Zur feineren und direkten Beobachtung der Magen-Darmbewegungen fixieren Verff. ein Kaninchen schonend mit dem Rücken auf einem Brett, schneiden in die Bauchwand ein rechteckiges Fenster ein, das sie durch Einnähen eines sterilen Zelluloidfensters wieder verschliessen und ziehen dann von allen Seiten die Haut nebst der Fascie über den Rand des Celluloids herüber. Mit dieser Methode kann man ein beliebiges Organ der Bauchhöhle, Dickdarm, Dünndarm, Rectum nebst Blase und Uterus einstellen. Will man das Tier längere Zeit am Leben erhalten, so empfiehlt es sich, das Fenster nicht so gross zu machen; ein mit einem Bauchfenster von 4×5 cm versehenes Kaninchen lebte 51 Tage. Man kann also mit dieser Methode unter physiologischen Bedingungen eine wochenlange Beobachtung erreichen. Dadurch ist das Verfahren den einschlägigen Vivisektionsmethoden und in einigen Punkten auch dem Röntgenverfahren überlegen. Pincussohn.

2247. Katsch, Gerhardt und **Borchers,** Eduard (Med. u. Chir. Abt. des Krankenh., Altona). — *„Beiträge zum Studium der Darmbewegungen. II. Über physikalische Beeinflussung der Darmbewegungen."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 237 (Jan. 1913).

Verff. unterscheiden von den Bewegungen des intakten Dünndarms: Longitudinales oder Längspendeln, transversales oder Querpendeln, endlich gemischtes Pendeln. Die erste Form ist beim Kaninchen die häufigste; sie wird unter dem Einfluss von Laxantien sowie verschiedenen Alkaloiden modifiziert. Querpendeln findet sich nur bei gefülltem Dünndarm. Bei sehr lebhafter Dünndarmtätigkeit endlich verbinden sich beide Bewegungen zum gemischten Pendeln.

Am Coecum des Kaninchens ist eine grosse und eine kleine Bewegungsform zu unterscheiden. Die grossen Mischbewegungen, welche als Mischmechanismus im grossen Stil erscheinen, zeigen grosse Regelmässigkeit. Das Kaninchen hat erhebliche Antiperistaltik.

Am proximalen Colon ist das charakteristische die Haustrenbewegung. Die Colonbewegungen sind nur zeitweilig voll ausgebildet; oft liegt das Colon vollkommen ruhig da. Antiperistaltik spielt scheinbar eine sehr geringe Rolle.

Durch äussere Kälteapplikation entstand Tonusvermehrung, Anämisierung, Ruhigstellung und zwar zunächst der direkt vom Kältereiz betroffenen Darmschlingen, dann reflektorisch auch anderer. Ähnliche Verhältnisse ergaben sich bei rektalem Einlauf eiskalten Wassers.

Durch Wärmeapplikation fand sich eine Förderung des Ablaufs der Bewegungsvorgänge. Für den Darm, wenigstens als motorisches Organ, liegt das Temperaturoptimum einige Grade höher als Körpertemperatur.

Weder durch Klopfmassage, noch durch Petrissage konnte beim Kaninchen Peristaltik erwirkt werden. Der mechanische Reiz durch die Bauchdecken hindurch wirkt wahrscheinlich nur dann als Motilitätsreiz auf den Darm, wenn sich dieser in einem Zustand besonderer Erregbarkeit befindet. Durch Massage wird eine starke Hyperämie des ganzen Darmes erzeugt.

Elektrizität ist nur ein geringer Reiz für die Darmmotilität.

Untersuchungen bei einer Patientin, bei der man durch eine atrophische, durchscheinende Haut die Darmbewegungen deutlich beobachten konnte, bestätigten einen Teil dieser Befunde. Es ist zu bemerken, dass der Dünndarm sich auch während des Schlafes bewegt. Pincussohn.

2248. **Katsch,** Gerhardt (Städt. Krankenh., Altona). — *„Beiträge zum Studium der Darmbewegungen. III. Pharmakologische Einflüsse auf den Darm bei physiologischer Versuchsanordnung."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 253 (Jan. 1913).

Nach Versuchen mit dem vom Verf. angegebenen experimentellen Bauchfenster wird durch Pilokarpin und Physostigmin ausser einer mächtigen Motilitätssteigerung eine Hyperämie am Darm erzeugt. Es scheint hiernach, dass der Vagus gefässerweiternde Fasern für den Darm führt. Die durch die genannten Vagusreizmittel angeregten Bewegungen haben im ganzen Magendarmtraktus einen atypischen pathologischen Charakter; sie sind im Vergleich zur normalen Tätigkeit unzweckmässig. Zwischen Bewegungsintensität und Inhaltsförderung des Darmes besteht keine Proportionalität. Atropin wirkt beim Kaninchen auf die Darmbewegungen beruhigend; die Bewegungen werden träger, die Frequenz wird herabgesetzt. Auf die rhythmischen Bewegungen übt Atropin bisweilen einen regulierenden Einfluss aus.

Durch Adrenalininjektion erfolgt ein plötzlicher Stillstand des ganzen Darmes und gleichzeitig plötzliches Erblassen aller durch das Fenster sichtbaren Abdominalorgane. Die Adrenalinhemmung ist vollständiger aber weniger nachhaltig als die Motilitätsberuhigung durch Atropin oder Morphin. Bei rektaler Einführung ist die Adrenalinhemmung mehr lokal und teilt sich den höheren Darmteilen weniger mit als bei subkutaner und intravenöser Applikation.

Grössere Dosen von Nikotin erzeugen zunächst ebenfalls Hemmung und Anämie des Darms. Auch im Anfang der Koffeinwirkung tritt vorübergehende Blässe und Bewegungshemmung am Darm auf.

Auf Hypophyseninjektion erfolgt anfangs Anämie, darauf öfter eine vermehrte Durchblutung. Die Darmbewegungen werden durch Hypophysenextrakt in der Regel erheblich angeregt. Die erzeugten Bewegungen sind koordinierter und physiologischer als in den am Anfang beschriebenen Versuchen, die Inhaltsförderung sehr energisch.

Durch Morphininjektion werden die Darmbewegungen primär beruhigt. Im Anfang beobachtete man eine kurze Vasokonstriktion in der Bauchhöhle und gleichzeitig meist ein vorübergehendes Aufhören der Bewegungen. Ähnlich wie Morphin wirken Pantopon, Opon (morphinfreies Pantopon), sowie salzsaures Apocodein. Pincussohn.

2249. **Katsch,** Gerhardt (Med. Abt. des Krankenh. Altona). — *„Beiträge zum Studium der Darmbewegungen. IV. Psychische Beeinflussung der Darmmotilität."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 290 (Jan. 1913).

Bei heftigen Unlustaffekten gibt es einen Hemmungsreflex, der eine Gefässkontraktion im Splanchnikusgebiet und eine Hemmung der Darmbewegungen bedingt. Durch Lustaffekte wird dagegen die motorische Darmtätigkeit stark gefördert. Pincussohn.

2250. Dunin-Borkowski und **Wachtel.** — *„Über Zuckerresorption im Dünndarm.“* Anz. Akad. Krakau, Serie B, No. 7, 746—752 (1912).

Untersuchung der Resorption im überlebenden Darm des Hundes. Bei Durchspülung mit defibriniertem Rinderblut wurden von 5,2 g des eingeführten Traubenzuckers nur 2,1 g bei der Entleerung des Darmes wiedergefunden. Die Durchströmungsflüssigkeit enthielt noch 0,126 g; somit waren 3 g nicht aufzufinden. Bei Durchströmung mit defibriniertem Kalbsblut ergab sich ein Minus von 1,852 g Traubenzucker. Auch Versuche mit Ringerlösung wiesen einen Zuckerverlust auf, der jedoch verhältnismässig gering war. Aus dieser Verschiedenheit im Zuckerverlust schliesst Verf., dass letzterer nicht durch Wirkung eines glykolytischen Ferments zu erklären ist.

Das bei der Durchspülung in den Darm diffundierende NaCl führt einen Ausgleich zwischen der osmotischen Spannung des Darminhaltes und der Durchspülungsflüssigkeit herbei. Bei der Durchspüluug mit Blut wird eine solche regulatorische Diffusion nicht beobachtet. Beim Blutdurchspülen lebt also das Darmepithel. Seine vitale Resorptionskraft und einseitige Durchlässigkeit bleiben bestehen, während sich das Darmepithel bei Durchspülung mit Ringerscher Flüssigkeit fast wie eine Diffusionsmembran verhält. Robert Lewin.

Niere, Harn.

2251. Policard, A. — *„Recherches histophysiologiques sur les premiers stades de la sécrétion urinaire.“* Arch. d'Anat. micr., XIV, H. 1/2, 1—40 (1912).

Die Glomeruli der Nieren bleiben noch eine gewisse Zeit nach der Geburt im embryonalen Zustand, während die Harnausscheidung bereits im Gange ist (Untersuchungen an Ratten und weissen Mäusen). Robert Lewin.

2252. Zander, Emil (II. Med. Klin., Berlin). — *„Zur Frage der Salzwirkung auf die Funktion insuffizienter Nieren.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 317 (Jan. 1913).

Verf. fand bei einem Herzfehlerkranken mit dekompensiertem Herzen, dass ein diuretischer Effekt (durch Agurin) ohne weiteres aufgehoben wurde durch die Verabreichung von 5 g Kochsalz oder die äquivalente Menge Kaliumchlorid. Die Alkalichloride wirken also bei einer Stauungsniere antidiuretisch und zwar auf die Wasserausscheidung und auf die Chloridausscheidung. Natriumsulfat hat eine solche antidiuretische Wirkung nicht. Ebenfalls wurde bei einer chronischen Nephritis im Stadium renaler Insuffizienz durch Kochsalz ein deutlicher antidiuretischer Effekt erzielt mit Hemmung der Ausscheidung von Wasser, Kochsalz und Stickstoff. Natriumsulfat und Kaliumbromid zeigten diese Wirkung nicht.

Es scheint also nach diesen Versuchen dem Chlor eine spezifische nierengiftige bzw. antidiuretische Wirkung zuzukommen. Pincussohn.

2253. Bardach, Bruno (Chem.-mikr. Labor. von Dr. B. Bardach und Dr. Sieg. Silberstein). — *„Über ein Phenolphthaleinspektrum und dessen Einfluss auf die spektroskopische Harnuntersuchung.“* Wien. klin. Woch., 26, H. 4, 141 (1913).

Alkalische Phenolphthaleinlösungen zeigen bei der spektroskopischen Untersuchung eine Auslöschung, welche an der roten Seite der Linie E auftritt; dieselbe ist dem Urobilinspektrum oder dem des reduzierten Hämoglobins sehr nahe. Saure Lösungen beeinflussen das Spektrum nicht. Wenn man phenolphthaleinhaltigen Harn alkalisch macht, kann man, unabhängig von der Farbe des Urins, das Phenolphthalein spektroskopisch nachweisen. Glaserfeld.

2254. **Henderson,** Lawrence J. und **Palmer,** Walter W. (Chem. Labor. Massachusetts General Hospital). — *„On the intensity of urinary acidity in normal and pathological conditions."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 393 (Jan. 1913).

Die wahre Azidität des normalen Harns, d. h. die Wasserstoffionenkonzentration schwankt, bei Angabe nach dem Sörensenschen Modus zwischen 4,82 und 7,45; der gewöhnliche Wert liegt bei ungefähr 6. Unter pathologischen Verhältnissen findet sich häufig eine höhere Azidität als normal, dagegen niemals eine erheblich höhere Alkalinität. Bei Herz-Nierenkrankheiten liegt der Wert bei 5,33, also einer Wasserstoffionenkonzentration von $50 \cdot 10^{-7}$, während dieser Wert normal bei $10 \cdot 10^{-7}$ liegt. Bei anderen Krankheiten findet sich keine so ausgeprägte Veränderung, dass man daraus bestimmte Schlüsse ziehen kann; Verff. haben eine grosse Anzahl von Urinen bei verschiedenen Krankheiten geprüft, sehen aber aus den genannten Gründen von einer Klassifikation ab. Pincussohn.

2255. **Gregson,** Arthur H. — *„Organic acid ratio of urine after tuberculin."* Brit. Med. Jl., No. 2718, 215 (1913).

Nach Injektion von Tuberkulin vom Typ. human. ist die Ausscheidung organischer Säuren aus dem Urin erhöht, ohne dass gleichzeitig die Ca- und Mg-Elimination erhöht ist. Robert Lewin.

2256. **Sakaguchi,** Koso (Med. chem. Inst. d. Univ. Tokio). — *„Über den Fettgehalt des normalen und pathologischen Harns."* Biochem. Zs., 48, H. 1/2, 1 (Jan. 1913).

Die Bestimmung des Fetts erfolgte nach der von Kakiuchi modifizierten Methode von Kumagawa-Suto.

Im normalen Harn wurde Fett als ständiger Bestandteil nachgewiesen, und zwar im Mittel von 5 Fällen in einer Menge von 0,0085 g pro 24 Stunden.

Nach reichlicher Fettaufnahme steigt die Fettausscheidung. Verf. schied nach maximaler Fettaufnahme ca. viermal mehr Fett aus als sonst.

Weiter untersuchte Verf. pathologische Harne auf ihren Fettgehalt.

Bei Nephritis sind die erhaltenen Resultate nicht ganz eindeutig. In einem Fall war die Fettausscheidung grösser als bei normalen Menschen nach grösster Fettzufuhr, in einem anderen Fall war sie nur vorübergehend und in einem dritten Fall überhaupt nicht grösser.

Nach Ansicht des Verf. wird hier die Erhöhung der Fettausscheidung durch die Nahrung bzw. das Blut hervorgerufen und ist durch die vermehrte Permeabilität der Harnkanälchen bedingt.

Bei Diabetis mellitus, Phthisis pulmonum, Ikterus und Lebercirrhose konnte keine Fettvermehrung konstatiert werden.

In 5 Fällen von Knochenbrüchen und Knochenresektionen fand Verf. nie eine vermehrte Fettausscheidung im Harn, während Scriba angibt, dass in diesen Fällen regelmässig Fett im Harn auftritt. Kretschmer.

2257. **Esch,** Harburg. — *„Untersuchungen über das Verhalten der Harngiftigkeit in der Schwangerschaft, in der Geburt und im Wochenbett, mit Berücksichtigung der Eklampsie."* Arch. für Gynäkol., 98, H. 2, 397 (1912).

Die intrakardiale Injektion von Harn, der teils von gesunden, nicht graviden und von uteruskarzinomkranken Frauen, teils von normalen Schwangeren, Kreissenden, Wöchnerinnen und von Eklamptischen stammte, erzeugte bei Meerschweinchen je nach dem Grade der Harntoxizität mehr oder weniger schwere Symptome eines anaphylaktischen Shocks. Die Giftwerte des Harns waren bei gesunden Schwangeren kaum erhöht, bei Kreissenden im allgemeinen herabgesetzt und bei Wöchnerinnen anscheinend etwas gesteigert. Bei zwei Fällen von schwerer Eklampsie war der Harn exorbitant toxisch, in einem leichten Fall war die Toxizität nicht gesteigert.

Die Harntoxizität ist unabhängig von dem Säuregrad, dem Eiweissgehalt und dem spezifischen Gewicht. Das Überstehen eines Harnshocks schützte, wenigstens für Stunden, gegen die Reinjektion des giftigen Urins. Ein serumanaphylaktisches Tier war unempfindlich für das Harngift, und das Harngift vermochte nicht, eine bestehende Serumanaphylaxie herabzusetzen. Das Überstehen eines sehr geringen (Eklampsie-) Serumshocks schützte gegen die Injektion des toxischen Harns. Zum Schluss kritisiert Verf. eine das gleiche Thema behandelnde Arbeit von Franz (Arch. für Gynäkol., 96, H. 2; Zbl., XIII, 1525), der zu anderen Resultaten gekommen war. L. Zuntz.

2258. **Pfister,** Edwin (Path. Inst. des städt. Krkh., Wiesbaden). — *„Über eierhaltigen Harngriess bei Bilharziakrankheit."* Fol. Urol., VII, H. 5, 289 (1913).

Infolge der Bilharziakrankheit stellt sich oft endemischer Harngriess ein, welcher als Fremdkörpergriess aufzufassen ist und im untern Teil der Ureteren sowie in der Harnblase entsteht. Bilharziaeier können durch ihren Chitingehalt Kolloidkörper als Komponente der Steinbildung liefern. Glaserfeld.

Pflanzenphysiologie.

2259. **Wiesniewski,** V. — *„Beiträge zur Kenntnis der Keimung der Winterknospen der Wasserpflanzen."* Anz. Akad. Krakau, Serie B, H. 7, 1045—1059 (1912).

Die Ruheperiode der Winterknospen von Hydrocharis kann durch Verwundung abgekürzt werden; durch Verdunkelung wird sie verlängert (mindestens um 6 Monate), ohne dass die Knospen ihre Keimfähigkeit einbüssen.

Die äusseren und inneren Blätter der Winterknospen von Hydrocharis verhalten sich im Dunkeln verschieden. Die inneren können im Dunkeln wachsen, während die äusseren kein Wachstum zeigen.

Im Dunkeln können auch neue Knospen entstehen, die auch ohne Licht entwickelungsfähig sind. In den ersten Stadien der Keimung von Winterknospen kann man durch Verdunkelung wieder eine Ruheperiode herstellen.

Robert Lewin.

2260. **Figdor,** W. (Biol. Versuchsanst., Wien). — *„Die Beeinflussung der Keimung von Gesneriaceensamen durch das Licht."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 648—653 (1912).

Die Samen von 8 Gesneriaceenarten, die 5 verschiedenen Gattungen angehörten, keimten nur bei Gegenwart von Licht. Verf. nimmt an, dass diese Eigentümlichkeit — im Gegensatz zu anderen Lichtkeimern — ein spezifisches physiologisches Familienmerkmal ist. O. Damm.

2261. **Stoklasa.** — *„Influence de la radioactivité sur le développement des plantes."* C. R., 155, 1096 (1912).

Die Keimung von Triticum vulgare, Hordeum disticum, Vicia faba, Pisum sativum u. a. wurde durch emanationshaltiges Wasser (Joachimsthaler Quelle) bedeutend gefördert. Das Trockengewicht der unter Strahleneinfluss gekeimten Pflanzen war bedeutend erhöht. Robert Lewin.

2262. **Micheels,** H. — *„Mode d'action des solutions étendues d'électrolytes sur la germination."* Bull. Acad. Belg., H. 11, 753—765 (1912).

Lässt man Getreidesamen in Lösungen von Elektrolyten keimen, so findet man in den Wurzeln kolloidale Lösungen. Unter dem Einfluss von Kationen tritt eine Hemmung der Keimung ein, die nicht auf einem osmotischen Phänomen, sondern auf Vorgängen der Flockung beruht. Robert Lewin.

2263. **Dewitz,** J. — *„Über die experimentelle Abänderung von Organismen durch die chemische Beeinflussung ihrer Fortpflanzungskörper."* Biol. Zbl., 33, H. 1, 10—14 (1913).

Wurden Gurkensamen mit 0,5 % Borsäure vorbehandelt, so wichen die aus ihnen gewonnenen Pflanzen erheblich im Bau von normalen Gurkenpflanzen ab. Die Borsäurepflanzen hatten einen niedrigen Wuchs und zeigten keine Neigung zum Kriechen. Die Borsäure muss wohl eine Affinität für das Plasma besitzen die Abänderungen im gesamten Organismus der Pflanze bedingt. Als eine Giftwirkung möchte Verf. den Einfluss der Borsäure nicht betrachten.

Robert Lewin.

2264. Bernardini, L. und **Galluccio,** F. (Chem.-Landw. Versuchsstat., Portici). — *„Die Pentosane bei der Keimung von Samen."* Staz. sperim. agrar. ital., 45, 874 bis 884 (Nov. 1912).

Bei der Keimung im Dunkeln steigt der Pentosangehalt, der nach der Tollensschen und Krügerschen Phloroglucinmethode bestimmt wurde, mit dem Fortschritt der Keimung nur wenig, während er bei der Lichtkeimung stark zunimmt. Ähnlich verhält sich der Cellulosegehalt. Franz Eissler.

2265. Müntz. — *„Recherches sur la présence d'acide nitreux dans la sève des végétaux supérieurs."* C. R., 155, 781 (1912).

An Maiskulturen fand Verf., dass salpetrige Säure ein Ausscheidungsprodukt der Pflanzenzellen ist. Auch bei Kulturen in völlig nitratfreiem Substrat enthält der Saft salpetrige Säure. Die Ausscheidung der salpetrigen Säure steht in umgekehrtem Verhältnis zur Aktivität der Pflanze. Robert Lewin.

2266. Fosse. — *„Recherches sur l'urée."* C. R., 155, 851 (1912).

Harnstoff findet sich häufig in höheren Pflanzen (Cichorium endivia, Cucurbita maxima, Cucumis melo, Brassica oleracea, Daucus usw.).

Robert Lewin.

2267. Lepeschkin, W. W. (Bot. Inst., Kasan). — *„Zur Kenntnis der Einwirkung supramaximaler Temperaturen auf die Pflanze."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 703 bis 714 (1912).

Schneidet man rote Rüben (Beta vulgaris) in Stücke, wäscht die Stücke sorgfältig mit Wasser ab, bis sie keinen Farbstoff mehr abgeben, und erhitzt sie in Wasser bei einer konstanten supramaximalen Temperatur, so beobachtet man eine allmähliche Rötung der Flüssigkeit, die mit der Zeit zunimmt und ein sichtbares Maximum erreicht, wenn in allen oberflächlich gelegenen Zellen eine vollständige Koagulation des Protoplasmas eingetreten ist. Die Rübenstücke, die möglichst gleiche Oberfläche besassen, hat Verf. in verschieden heissem Wasser solange erhitzt, bis das Wasser so stark wie eine 0,00001 prozentige Fuchsinlösung gefärbt wurde.

Dabei ergab sich, dass die Abhängigkeit der Koagulationstemperatur des Protoplasmas von der Dauer des Erhitzens einen logarithmischen Charakter hat und durch die Gleichung $T = a - b \log Z$ ausgedrückt werden kann. T bezeichnet die Koagulationstemperatur, Z die Zeit des Erhitzens, a und b je eine Konstante. Versuche mit Flächenschnitten der Blattepidermis von Tradescantia discolor führten zu dem gleichen Resultat.

Die gefundene Gleichung gilt nach Buglia (1909) auch für die Eiweisssole. Für Blutserum z. B. beträgt die Konstante $a = 80{,}6$, $b = 8{,}2$, für verdünntes Albumin $a = 61{,}4$, $b = 6$, für konzentriertes Albumin $a = 53{,}9$, $b = 4{,}2$. Verschiedene Eiweisssole und sogar ungleich konzentrierte Sole von dem gleichen Eiweiss haben somit verschiedene Konstanten. Wenn die für die rote Rübe und für Tradescantia gefundenen Konstanten sich von denen der Eiweisssole unterscheiden, so folgt hieraus, dass das Protoplasma andere Eiweisskörper und Eiweisskörper in anderen Konzentrationen enthält.

Die Einwirkung supramaximaler Temperatur auf das Protoplasma gleicht also der Einwirkung auf unbelebte Eiweisssole Somit wird die Tatsache begreiflich, dass die Pflanze in supramaximaler.

Temperatur zugrunde geht. Je höher die Temperatur ist, um so kürzere Zeit dauert es bis zum Absterben, das durch die Koagulation der Plasmaeiweisskörper verursacht wird.

Aus der logarithmischen Abhängigkeit der Koagulationstemperatur der Eiweisssole von der Erhitzungsdauer folgt, dass die Koagulation auch bei Zimmertemperatur vor sich geht. Setzt man in der obigen Gleichung $T = 20^0$, so ist Z für Tradescantia = ca. 33 Tage, für Beta = ca. 31 Stunden. Für Blutserum dagegen würde der entsprechende Wert ungefähr 42 Jahre betragen. Verf. berechnet, dass die Eiweisskörper des Protoplasmas bei 20° C. 200—100000 mal unbeständiger als die unbelebten Eiweisssole sind. Er kommt aus diesem Grunde auf seine frühere Anschauung zurück, wonach das Protoplasmasol nur eine Zeit lang nach seiner Entstehung flüssige Natur, also einen temporär flüssigen Charakter besitzen soll.

Je höher die Temperatur ist, um so kürzer ist die Existenz des Protoplasmasols, und um so energischer muss der Stoffwechsel neue Quantitäten dieses Sols schaffen, die die koagulierten Teile des Protoplasmas zu ersetzen haben, damit die Substanz lebendig bleibt. Bei einer Temperatur aber, bei der die Koagulation zu rasch vor sich geht und ein Ersatz daher unmöglich ist, geht die Zelle zugrunde. O. Damm.

2268. **Renner**, O. (Pflanzenphys. Inst., München). — *„Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. II. Über Wurzeltätigkeit.“* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 642 bis 649 (1912).

Bringt man bewurzelte Pflanzen (Phaseolus multiflorus) in eine Nährlösung, d. h. in eine Flüssigkeit mit hohem osmotischen Druck, so vermindert sich zunächst die Saugung der Wurzeln; dann steigt sie allmählich wieder an. Bei Erniedrigung des osmotischen Druckes schnellt die Saugung augenblicklich in die Höhe, und dann nimmt sie langsam ab. Die Wurzeln verfügen sicher über Saugkräfte von mehreren Atmosphären.

Aus Versuchen, bei denen den Pflanzen der Gipfel mit den Blättern abgeschnitten wurde, schliesst Verf., dass die Saugkraft der Wurzel in der Hauptsache von den transpirierenden Organen geliefert wird. Die Saugung der Blätter erzeugt in den Wurzelzellen ein Sättigungsdefizit und macht so die Turgorkräfte dieser Zellen für Saugung verfügbar. Fällt die Saugwirkung der Blätter fort und wird der Schnittfläche des Stengels Wasser geboten, so wandert das Wasser durch die Wurzel in die osmotisch wirkende Flüssigkeit, die die Wurzel umspült.

O. Damm.

2269. **Leclerc du Sablon.** — *„Influence de la lumière sur la transpiration des feuilles vertes et des feuilles sans chlorophylle.“* C. R., 155, 847 (1912).

Die Wirkung des Sonnenlichts auf die Transpiration der Blätter ist unabhängig vom Chlorophyll. Robert Lewin.

2270. **Heinricher**, E. (Bot. Inst., Innsbruck). — *„Über Versuche, die Mistel (Viscum album L.) auf monokotylen und auf sukkulenten Gewächshauspflanzen zu ziehen.“* Sitz.-Ber. Wien. Akad., 121, 541—572 (1912).

Die Kaktee Opuntia parvula zeigt unter den Mistelkeimen, die sich auf ihr entwickeln, verfärbte Stellen aus lokalisiertem Korkgewebe. Diese auf Abwehr des Parasiten hinzielende Reaktion erfolgt, ohne dass der Keimling in die Opuntia eindringt. Sie wird also durch eine stoffliche Einwirkung der Mistel auf die Unterlage bewirkt. Verf. führt sie auf giftige Stoffe zurück.

Ob eine Pflanze als Wirt der Mistel dienen kann oder nicht, ergibt sich aus ihrem Verhalten gegenüber diesem Giftstoffe. Das Mistelgift kann so stark wirken, dass die mit Mistelkeimen besetzten Zweige absterben. Solche Pflanzen sind dadurch immun gegenüber der Mistel, die nur auf lebenden Pflanzen zu ge-

deihen vermag. Bei anderen Pflanzen führen die Giftwirkungen nur zu einer unbedeutenden Abtötung. Gleichzeitig löst der eindringende Giftstoff Reaktionen aus, durch die eine Abwehr des Parasiten erzielt bzw. versucht wird. Hierher gehören die Pflanzen, die als häufige Mistelträger bekannt sind. Bei ihnen scheint eine allmähliche Gewöhnung an das Mistelgift vorzuliegen. Dabei spielen aber auch die bekannten ernährungsphysiologischen Rassen der Mistel eine Rolle.

Ähnliche Resultate erzielte Verf. mit Cereus Forbesii. O. Damm.

2271. v. **Wiesner**, J. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Studien über die Richtung heliotropischer und photometrischer Organe im Vergleiche zur Einfallsrichtung des wirksamen Lichtes."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., 121, 299—324 (1912).

Ein Stengel, der im parallelen Lichte Heliotropismus zeigt, stellt sich regelmässig in die Richtung der parallelen Strahlen ein. Bei Beleuchtung durch einen Leuchtpunkt folgt die heliotropische Zielrichtung der Richtung des Hauptstrahls, d. h. desjenigen Strahls, der den ganzen Querschnitt des Organs durchsetzt. Erfolgt die Beleuchtung durch mehrere Leuchtpunkte, so ist die heliotropische Zielrichtung die durch diese Leuchtpunkte gegebene Resultierende. In diesem Falle kann der Pflanzenteil der Richtung des stärksten Lichts folgen.

Für die natürliche Beleuchtung durch das diffuse Tageslicht nimmt Verf. an, dass die Lichtstrahlen von unendlich vielen Leuchtpunkten des Himmels kommen. Bei Beleuchtung durch ein einheitliches Stück des Himmels folgt der heliotropische Pflanzenteil stets der Richtung des stärksten Lichts. Erfolgt dagegen die Beleuchtung durch getrennte Stücke des Himmels, so kann eine Abweichung von der Richtung der stärksten Beleuchtung eintreten.

Das Licht vermag selbst bei sehr kleinen Einfallswinkeln noch Heliotropismus hervorzurufen. Bei sehr empfindlichen Pflanzenteilen erreicht die heliotropische Reaktionsfähigkeit wahrscheinlich erst bei einem Einfallswinkel von 0^{0} ihre Grenze.

Beleuchtet man Blätter von Tolmica Menziesii, die sich bei einseitiger diffuser Beleuchtung senkrecht auf das stärkste Licht des dargebotenen Lichtareals einstellen, gleichmässig von zwei Seiten, so erfolgt Einstellung senkrecht auf die resultierende Beleuchtungsrichtung. O. Damm.

2272. **Porodko**, Th. M. (Botan. Labor., Odessa). — *„Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. III. Mitteilung. Das Wesen der traumatropen Erregung bei den Pflanzenwurzeln."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 630—641 (1912).

Traumatrope Krümmungsreaktionen oder Wundkrümmungen werden durch lokalisierte und einseitige Verletzungen des Vegetationspunktes der Wurzel ausgelöst. Erfolgt die Verletzung auf mechanischem Wege, z. B. durch Einschneiden, so spricht man von mechanischem Traumatropismus. Mit einer chemischen Reizung des austretenden Zellsaftes beim Anschneiden der Wurzel hat die mechanisch-traumatrope Krümmung nichts zu tun.

Als Verf. die angeschnittenen Wurzeln (Lupinus albus und Helianthus annuus) in Flüssigkeiten brachte, die die Koagulation des Protoplasmas steigern (Lösungen von Säuren und Aluminiumsulfat), erhöhte sich die traumatrope Sensibilität der Wurzel. Der Ablenkungswinkel wurde zwei- bis dreimal so gross wie der der Kontrollpflanzen. In gleicher Weise wirkte kurze Zeit dauerndes Erwärmen der Wurzel in destilliertem Wasser. Umgekehrt gestalteten sich die Verhältnisse nach der Behandlung der angeschnittenen Wurzeln mit koagulationshemmenden Stoffen (Lösungen von Alkalien und Harnstoff).

Auch mit koagulierenden Lösungen gewisser Anästhetika (Chloroform Benzol, Thymol u. a) wurden die Wurzeln in Berührung gebracht. Die Versuche führten zu dem prinzipiell gleichen Resultat. Verf. schliesst daher aus seinen

Versuchen, dass die mechanisch-traumatropo Erregung auf einer mechanischen Koagulation des Protoplasmas im affizierten Wurzelteil beruhe.

Das Zustandekommen der negativ-thermotropen Wurzelkrümmung konnte bereits früher auf thermische Koagulation des plasmatischen Eiweisses zurückgeführt werden. Ist nun die reizende Wärmemenge gross, so entsteht eine Wunde, und die Wurzel führt eine thermisch-traumatrope Krümmung aus. Für die thermisch-traumatrope Krümmung gilt die gleiche Ursache wie für die thermotrope. Der Unterschied zwischen beiden Erregungen ist aber nicht nur ein quantitativer. Die Eiweisskoagulation verläuft je nach der zugeführten Wärmemenge reversibel oder irreversibel. Zieht man nun in Betracht, dass bloss eine irreversible Koagulation des plasmatischen Eiweisses eine Schädigung der Zelle und schliesslich ihren Tod herbeiführen kann, so liegt der Schluss nahe, dass die negative thermotrope Erregung in einer reversiblen, die thermisch-traumatrope Erregung dagegen in einer irreversiblen Koagulation des plasmatischen Eiweisses besteht.

Die gleiche Ursache nimmt Verf. für den chemischen Traumatropismus an.

O. Damm.

Organfunktionen.

Blut, Blutbildung und Körperflüssigkeiten.

2273. **Bürker**, K., Tübingen. — *„Über eine angebliche Verbesserung der Blutmischpipette."* Pflügers Arch., 149, H. 9/10, 532 (1913).

Polemik gegen Roerdansz und Kritik seiner Methode.

Robert Lewin.

2274. **Ellermann**, V. (Gerichtl.-med. Inst., Kopenhagen). — *„Über Anwendung getrennter Pipetten und Mischgefässe bei der klinischen Blutzählung."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 3/4, 378 (1913).

Technisches.

Robert Lewin.

★ 2275. **Hamburger**, H. J. — *„Physikalisch-chemische Untersuchungen über Phagozyten. Ihre Bedeutung vom allgemein biologischen und pathologischen Gesichtspunkt."* Wiesbaden, J. F. Bergmann (1912). VIII + 247, gr. 8⁰. Preis 9 M.

Das Erscheinen dieser Untersuchungen als Monographie rechtfertigt sich einmal aus der vieljährigen Forschungsarbeit Hamburgers an diesem Gegenstande und aus der Fülle seiner diesbezüglichen Arbeiten, die zum grossen Teil dem deutschen Leser schwer zugänglich sind. Eine Rechtfertigung liegt aber ferner auch darin, dass die Phagozytenlehre noch immer, oder besser gegenwärtig wieder einmal volle Aktualität für sich beansprucht. Steigen doch neuerdings sogar Bedenken auf an der Phagozytennatur des Leukozyten (siehe Zbl., XIV, No. 1871). Die deutsche Literatur erfährt mithin in diesem Werke eine willkommene Bereicherung und eine bedeutsame insofern, als für die Lehre von der Phagozytose hier ein gar umfangreiches Material aus experimentellen Ergebnissen aufgeführt wird. Es sei auch hier gleich vorweggenommen, dass die Art, wie dieses Material dargestellt wurde, alle Anerkennung verdient. Die Anordnung lässt nichts an Übersichtlichkeit zu wünschen übrig; die Versuche sind mit grösster Knappheit beschrieben, die Ergebnisse am Ende jeder Versuchsreihe zusammengefasst. Für alle mit zellbiologischen Fragen, mit allgemeinphysiologischen und -pathologischen, pharmakologischen Studien beschäftigten Forscher wird dieses Buch nicht nur zu einer unentbehrlichen Quelle, sondern zu einem mit Vergnügen gelesenen Werke werden.

Das Fundament der ganzen Forschungsarbeit Hamburgers ist die von ihm gewählte Methodik. Er wählt die inerte Kohle als zu phagozytierendes Produkt und nimmt die Prozentzahl der Kohlepartikel enthaltenden Leukozyten als Grad der Phagozytose. Aus diesen Prozentzahlen ergibt sich dann bei der Wahl be-

stimmter Bedingungen der Einfluss äusserer Faktoren auf die Lebenstätigkeit der Leukozyten. Dass diese Methodik eine Kritik erfahren wird, hat Verf. wohl vorausgesehen, denn er begegnet selbst in einem Kapitel gewissen Einwänden. Die Wahl eines indifferenten Körpers, wie Kohle, wird damit gerechtfertigt, dass bei der Phagozytose von Bakterien keineswegs eindeutige Verhältnisse vorliegen. Dass es wohl exakter wäre, die Aufnahmefähigkeit jedes einzelnen Phagozyten unter dem Einfluss von Agentien zu untersuchen, gibt Verf. zu, hält aber dieses Verfahren für undurchführbar. Die Ermittelung der Prozentzahl phagozytierender Leukozyten hält Verf. aber für einwandsfrei, weil sich unter der Einwirkung der verschiedenen äusseren Faktoren Vergleichswerte ermitteln lassen.

Auf die Ergebnisse kann hier nicht eingegangen werden; wir möchten aber eine Andeutung vom Umfang der Arbeit durch Aufführung der wichtigsten Kapitel geben: Wie wirken anisotonische Lösungen hemmend auf die Phagozytose? Ist reine NaCl-Lösung ein Gift für die Phagozyten? Einfluss von Anionen auf die Phagozytose. Die Rolle des Kalzium. Wirkung von Hämoglobin, Collargol, Chinin, heterogenem Serum, Harnstoff, Jodoform. Wirkung lipoidlöslicher Substanzen. Über die Ursache der Wirkung lipoidlöslicher Substanzen. Inwieweit offenbaren sich die an Phagozyten beobachteten Erscheinungen an Nervenzellen, Eizellen, Pflanzenzellen? Experimente über die Rolle des Teilungsgesetzes. Die günstige Wirkung von Kalzium bei Schädigung von Zellen durch Chloroform. Robert Lewin.

2276. Retterer, Ed. — „*Vitalité des eléments figurés et amorphes de la lymphe et du sang.*“ Jl. de l'Anat. et Physiol., H. 1, 75—87 (1913).

Ähnlich wie die Arbeit von Onimus (Zbl. XIV, No. 1871) gelangt auch diese zu Ergebnissen, die den bestehenden Anschauungen über Blut und Blutbildung scharf widersprechen. Es wird festgestellt, dass Leukozyten und Lymphozyten nicht ursprünglich freie Zellen, sondern unter teilweisem Verlust ihres Zytoplasma vom Gewebe abgestossene Zellen sind. Aus den Lymphozyten entstehen kernlose Erythrozyten unter Umwandlung des Lymphozytenkernes im Hämaglobin. Den Beweis hierfür will Verf. durch folgenden Versuch erbringen. Er unterbindet die efferenten Gefässe eines Lymphknotens und exstirpiert diesen nach einigen Stunden. Nach einigen weiteren Stunden enthält der Lymphknoten nur Lymphozyten, nach 24—48 Std. aber Erythrozyten. Im mikroskopischen Bilde erblickt man, nach Verf., Bilder von der HB.-Degeneration des Lymphozytenkernes.

Lymphe und Blut sollen nicht lediglich ein Milieu für ihre morphotischen Elemente sein, und letztere sind nicht die einzigen lebenden Bestandteile in diesen Flüssigkeiten. Vielmehr sollen Blut und Lymphe ihre Vitalität den dem Gewebe entstammenden Zellen verleihen. Durch Verflüssigung wird das Protoplasma der Gewebe zu einem „plasma vivant“, dem die Produkte der Assimilation und Dissimilation aus dem Verdauungstraktus beigemengt sind. Kerne und Zellreste werden bei der Verflüssigung dem Plasma ebenfalls beigemischt. Viele von diesen freien Elementen fahren fort, sich zu teilen, vermögen aber nicht mehr, Gewebe zu bilden. Es sind also im evolutiven Sinne gealterte Elemente.

Robert Lewin.

2277. Yatsushiro, Toyco (Path. Inst., Univ. Bonn). — „*Experimentelle Studie über die Emigration von Leukozyten bei der Entzündung.*“ Frankfurter Zs. Path., XII, H. 1, 80 (Jan. 1913).

Durch Aleuronataufstreuung an Venenstämmen sowie durch einfache Blosslegung ohne jede sonstige Schädigung und ohne jede Änderung des Blutdruckes lässt sich nach einer gewissen Zeit Emigration und Anhaften von Leukozyten deutlich konstatieren. Emigration von Leukozyten kann also nicht nur bei kleinen Venen und Kapillaren, sondern auch bei ziemlich grossen Venen stattfinden. Die betreffenden Venenteile sind nicht dilatiert, in dem Anfangsstadium

sogar in geringem Grade kollabiert. Die Gefässwandelemente zeigen im allgemeinen nur geringe, manchmal überhaupt keine Veränderungen. Fibrinausscheidung auf der Innenfläche der Gefässe lässt sich auch bei Weigerts Fibrinfärbung niemals nachweisen. Von Thrombose zeigt sich keine Spur. Die 2 Stunden nach der Aleuronataufstreuung entnommenen Venenabschnitte lassen das früheste Stadium der Emigration erkennen. So scheint ein neuer Beweis dafür erbracht zu sein, dass Blutstromverlangsamung, Gefässwandschädigung, Blutdrucksteigerung für Emigration und Anhaften von Leukozyten keineswegs erforderlich sind, dass vielmehr nur Chemotoxis für die genannten Vorgänge massgebend ist.

Hart, Berlin.

2278. **Kunkel,** Hugo (II. Med. Klin., Charité Berlin). — „*Chemische Beiträge zur Kenntnis der Substanz der hämoglobinämischen Innenkörper (Heinzkörper).*" Fol. Haematol., XIV, H. 3, 430—455 (1913).

Die Heinzkörper (s. a. Zbl., XIII, No. 1277, 2049, 2050) enthalten als wesentlichen Bestandteil einen Eiweisskörper, den Verf. als ein zu Syntonin denaturiertes Histon anspricht. Ferner findet Verf. ein an den Eiweisskörper gebundenes Diamidophosphatid, geringe Mengen Cholesterin und ein Fe-haltiges Blutfarbstoffderivat.

Robert Lewin.

2279. **Duke,** W. W. — „*Causes of variation in the platelet count. Experimental results showing the effect of diphtheria toxin, benzol and tuberculin on the platelet-count in rabbits.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 1, 100—119 (1913).

Auf Injektion von Di-Toxin sinkt in Kaninchenblut sofort die Zahl der Blutplättchen bis auf ein Drittel der Norm. Bei subletalen Dosen findet zuerst ein enormer Anstieg der Blutplättchenziffern statt. Dasselbe beobachtet man bei Benzolvergiftung. Tuberkulin bewirkt stets einen Anstieg der Blutplättchen ohne nachherige Senkung.

Robert Lewin.

2280. **Pugliese,** A. (Phys. Inst. in Mailand). — „*La rate comme organe de l'échange du fer.*" (Die Milz als Organ des Eisenumsatzes.) Arch. Ital. Biol., 57, 86—91.

Gelegentlich der neueren Untersuchungen Grossenbachers und Zimmermanns, auf Grund welcher Asher die Schlussfolgerung zieht, dass die Milz die Funktion hat, das im Stoffwechsel freiwerdende Eisen aufzunehmen und auszuarbeiten, verweist Verf. auf seine eigenen früher erschienenen Arbeiten auf diesem Gebiete. Aus denselben ging hervor, dass der Milz die Funktion zukommt, das Material, woraus die Leberzellen den Gallenfarbstoff ausarbeiten, aufzunehmen und der Leber zuzuführen. Diese Untersuchungen wurden im pharmakologischen Laboratorium zu Bologna weitergeführt. Pandolfini fand beim Hunde, beim Meerschweinchen, beim Kaninchen und bei Vögeln eine Eisenablagerung in der subkapsulären Zone der Milz; Panà traf in der Leber von milzlosen Meerschweinchen eine viel geringere Eisenmenge vor, und Gambarati fand, dass die Milzexstirpation beim Frosch eine Abnahme der im Organismus enthaltenen Eisenmenge bewirkt. Neue Untersuchungen sind nun im Gange, um den Einfluss der Splenektomie auf den Eisengehalt des Blutes und der Galle zu bestimmen.

Ascoli.

2281. **Bernhardt,** Georg (Inst. für Infektionskrh. Robert Koch, Berlin). — „*Über Blutplättchenbefunde in inneren Organen. Beitrag zur Kenntnis des akuten Milztumors, insbesondere bei Scharlach.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 1, 35 (Dez. 1912).

Bei Scharlach, weniger bei Typhus, Sepsis, Cholera nostras, finden sich namentlich in der Milz, aber auch in der Leber massenhafte Blutplättchen innerhalb und ausserhalb von Phagozytose ausübenden Zellen. In der Milz liegen die Blutplättchen teils frei in den Sinus und in der Pulpa, während sie in den Keim-

zentren der Follikel fehlen, teils finden sie sich hauptsächlich von Pulpazellen eingeschlossen. In diesen zerfallen sie zu Granulis, die verbacken und schliesslich in dem Protoplasma der Fresszelle freiliegend, in nichts mehr unterscheidbar von den azurophilen Granulis der grossen, einkernigen Lymphozyten sind. Auch die Endothelien der Milzsinus können sich an dieser Phagozytose beteiligen. Ein Zusammenhang zwischen roten Blutkörperchen und Blutplättchen ist ausgeschlossen. In der Leber üben die v. Kupfferschen Sternzellen unter beträchtlicher Formveränderung die Phagozytose aus. Durch diese Prozesse erklärt sich die erhebliche Verminderung der Blutplättchen im Verlaufe von Infektionskrankheiten, wie wahrscheinlich wird, dass die Milz überhaupt die Stätte des Unterganges dieser Elemente ist. Bei diesem Untergang können sich wohl pyrogene Substanzen bilden, aus deren Wirkung sich die Entstehung des Fiebers erklären liesse. Bekannt ist, dass die milzbrandfeindlichen Stoffe des Kaninchen- und Rattenblutes von den Blutplättchen geliefert werden und zwar nur von untergehenden.

Hart, Berlin.

2282. **Ritter,** Carl (Städt. Krkhs., Posen). — *„Kritische Bemerkungen zu den Untersuchungen über das Entstehen und Verschwinden von Lymphdrüsen.“* Zs. klin. Chir., 120, H. 5/6, 586 (1913).

Betrifft die Arbeit von Groot. Zs. klin. Chir., 119; Zbl., XIV, No. 1484.

Robert Lewin.

2283. **Ganassini,** D. (Phys. Inst., Pavia). — *„Nuove ricerche sulla mia reazione chimica del sangue.“* Pensiero Med., XVIII (1912).

Verf. gibt eine viel einfachere Darstellung der Reagentien für seine Blutprobe mittelst Eosin und führt neue Versuche an, um die Spezifizität seiner Reaktion zu kontrollieren. Die Reaktion, deren nähere Ausführung im Original nachzulesen ist, bietet verschiedene Vorteile gegenüber den sonst geübten und kann letztere in besonderen Fällen ersetzen. Ascoli.

2284. **London,** E. S. und **Dobrowolskaja,** N. A. (Pathol. Labor. des Kgl. Inst. für exp. Med.). — *„Zur Chemie des Pfortaderblutes. I. Mitt. Eine Pfortaderfistel.“* Zs. physiol. Chem., 82, H. 6, 415—416 (Dez. 1912).

Verff. beschreiben eine Methode, die es gestattet, beliebig grosse Blutproben aus der Pfortader zu erhalten unter Bedingungen, die der Norm ziemlich nahekommen. Brahm.

2285. **Rolly,** Fr. und **Oppermann,** Fr. (Med. Klin., Leipzig). — *„Das Verhalten des Blutzuckers bei Gesunden und Kranken. I. Mitteilung. Zur Technik der Blutzuckerbestimmung.“* Biochem. Zs., 48, H. 1, 50 (Jan. 1913).

Die Verff. wenden für die Enteiweissung des Blutes die Methode von Möckel und Frank und für die eigentliche Zuckerbestimmung die Methode von Bertrand an. Beide Verfahren wurden modifiziert und zwar bezieht sich die Abänderung besonders auf technische Einzelheiten, Wahl der Gefässe, Konzentration, Art des Zusatzes usw. Einzelheiten im Original. Kretschmer.

2286. **Port,** Fr. (Med. Klin., Göttingen). — *„Hypertension und Blutzucker.“* Dtsch. med. Wschr., H. 2, 69 (Jan. 1913).

Eine Erhöhung des Blutzuckergehaltes findet sich häufig, jedoch nicht immer bei den Fällen von Nierenentzündungen, die durch urämische Erscheinungen oder eine frische Apoplexie oder durch Eklampsie kompliziert sind. Bei eventuell gleichzeitig bestehender Blutdrucksteigerung darf deswegen doch noch keine gemeinsame Ursache, also eine Adrenalinämie für die Hypertension und Hyperglykämie angenommen werden. Pincussohn.

2287. **Schweisheimer,** Waldemar (II. Med. Klin., München). — *„Der Alkoholgehalt des Blutes unter verschiedenen Bedingungen."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 3 u. 4, 271 (16. Jan. 1913).

Die Bestimmung des Alkohols im Blut geschah nach Destillation unter vermindertem Druck, mittelst des Oxydationsverfahrens nach Nicloux. Die Methodik der Blutentnahme und -bestimmung ist genau beschrieben.[1]

Die Versuche wurden zum erstenmal an Menschen vorgenommen.

Es ergab sich bei Versuchen nach längerer Alkoholabstinenz:

1. Im normalen menschlichen Blut findet sich Äthylalkohol in einer durchschnittlichen Quantität von 0,02955—0,03686 $^0/_{00}$; die Konzentration ist nach Nahrungsaufnahme erhöht.

Bei Versuchspersonen, die pro 1 kg Körpergewicht 1,57 cm^3 absoluten Alkohols in Form eines 10,35 prozentigen Weines in kurzer Zeit zu sich genommen hatten, fanden sich je nach der individuellen Gewöhnung an Alkohol (2 Nichttrinker, 4 mässige Gewohnheitstrinker, davon 1 Epileptiker und 1 Jackson-Epileptiker, 6 Potatoren) folgende Resultate:

2. Genossener Alkohol geht als solcher in das menschliche Blut über.
3. Bei Nichttrinkern, mässigen Gewohnheitstrinkern und Potatoren sind nach Genuss gleicher Alkoholmengen wesentliche Unterschiede im Verhalten des Alkohols im Blute zu konstatieren.
   a) Die Konzentration des ins Blut übergegangenen Alkohols ist beim nichtgewöhnten Organismus höher als beim gewöhnten.
   b) Im Blut des nichtgewöhnten Organismus ist der grösste Alkoholgehalt nach 1½—2 Stunden erreicht, er hält sich einige Zeit auf ungefähr gleicher Höhe und fällt langsam ab; beim gewöhnten Organismus steigt der Alkoholgehalt sehr rasch zu seinem Kulminationspunkt auf und fällt nach kurzem Verweilen auf der Höhe rascher ab.
   c) Der Alkoholgehalt im Blut des nichtgewöhnten Organismus bleibt bedeutend längere Zeit auf hoher Konzentration als im Blute des gewöhnten. (5 Stunden gegen 2 Stunden.)
   d) Die Zeitdauer der Elimination des Alkohols aus dem Blut beträgt beim gewöhnten Organismus (7½ Stunden) etwa halb so lange als beim nichtgewöhnten.
   e) Mässige Gewohnheitstrinker stehen in ihrem Verhalten je nach dem Grade ihrer Gewöhnung zwischen Nichttrinkern und Potatoren.
4. Die psychischen Einflüsse des genossenen Alkohols sowie die höher- oder geringergradigen Symptome der Trunkenheit gehen parallel dem Steigen und Sinken der Konzentration des Alkohols im Blut.
5. Die Überempfindlichkeit des Epileptikers gegenüber Alkohol ist wahrscheinlich z. T. auf einen dem normalen Organismus gegenüber gesteigerten Übergang des Alkohols ins Blut zurückzuführen.

Im Blut von Betrunkenen fand sich gleichfalls Alkohol, zum Teil in beträchtlichen Mengen. (Höchstgefundener Wert 2,266 $^0/_{00}$). Autoreferat.

2288. **Delava,** P. — *„Sur le pouvoir rotatoire des substances protéiques du sérum du sang de chien."* Bull. Acad. Belg, H. 1, 35—40 (1912).

Das Paraglobulin von Hundeserum wurde zu $\alpha D = -47^0 84$ gefunden, das für Albumin $\alpha D = -54^0 41$. Nach diesem Wert unterscheidet sich das Albumin nicht von dem des Serums von Rind, Pferd und Kaninchen.

Robert Lewin.

2289. **Schultz,** Werner (Krkh. Charlottenburg-Westend). — *„Technik und Ergebnisse meiner Blutgerinnungsmethode."* Münch. med. Wschr., H. 1, 4 (Jan. 1913).

Bezüglich der Technik der vom Verf. angegebenen Hohlperlenkapillarenmethode betont er zunächst, dass die Blutentnahme direkt aus dem Kreislauf, am

besten aus der Vene stattfinden soll. Jede andere Blutentnahme, bei der durch Hautschnitt kleine Gefässe geöffnet werden, deren Inhalt sich dann mit dem Gewebssaft vermischt, muss zu falschen Resultaten führen. Zur Blutentnahme wird die Vene kurz gestaut, eine glatte, absolut trockene Kanüle· eingeführt und die Kapillare, nachdem die ersten Tropfen abgelaufen sind, schräg mit dem Stiel nach unten an die Öffnung der Kanüle gehalten. Die Kapillare wird dann von aussen abgetrocknet und — beim Menschen von ungefähr 5 Minuten ab — alle Minute oder in kürzeren Zwischenräumen je eine Hohlperle abgebrochen und in Reagenzgläser mit Wasser eingeworfen. Die erste Hohlperle wirft man zweckmässig fort. Man schüttelt die Perle im Wasser kräftig und beobachtet die entstehende Färbung durch austretenden Blutfarbstoff bzw. die Gerinnung in der Perle. Je nach dem in der Hohlperle zurückbleibenden Koagulum bezeichnet Verf. die stattgehabte Gerinnung mit Spur bis + + + +. Wichtig ist bei der Methode eine durchaus konstante Temperatur. Von den durch die Methode erhaltenen Resultaten ist zunächst zu konstatieren, dass individuelle Differenzen bestehen. Durchschnittlich liegt der Anfang der Gerinnung des Venenblutes beim Menschen (was die Gerinnungszeit betrifft, normalen Menschen) bei 9,1, das Ende bei 13,8 Minuten. Bei Ikterus und Fieberzuständen verschiedener Art, bei Blut vor und nach der Entbindung fanden sich keine wesentlichen Abweichungen, ebensowenig bei nicht mit Fieber verknüpften chronischen tuberkulösen Erkrankungen, Diabetes, rheumatischen Erkrankungen, Struma. Auch bei einigen Fällen von hämorrhagischer Diathese und angeblicher Hämophilie fanden sich keine Abweichungen von der Norm. Auch ein Einfluss der Menstruation ist nicht regelmässig zu konstatieren. Bei echter Hämophilie wurde dagegen Beginn der Gerinnung bei 30 Minuten, Ende bei 55 Minuten gefunden. Mehrere Fälle von Leukämie zeigten eine erhebliche Beschleunigung der Blutgerinnung, die Verf. als wichtiges Symptom dieser Erkrankung reklamiert.

Bezüglich der Methoden, die Blutgerinnung willkürlich zu beeinflussen. fand Verf., dass weder Kalksalze noch Zitronensäure, noch nucleinsaures Natrium auf die Gerinnungsgeschwindigkeit irgendwelchen Einfluss haben. Dagegen war in einzelnen Fällen nach Gelatineinjektion eine ausgesprochene Gerinnungsbeschleunigung zu konstatieren. Pincussohn.

2290. Popielski, L. — *„Die Ungerinnbarkeit des Blutes bei der reflektorischen Tätigkeit der Speicheldrüsen und der Bauchspeicheldrüse. Das allgemeine Sekretionsgesetz der Verdauungssäfte.“* Anz. Akad. Krakau, Serie B, No. 7, 754—768 (1912).

Am Hunde untersuchte Verf. die Blutgerinnbarkeit während der reflektorischen Tätigkeit der Submaxillaris und des Pankreas, sowie unter dem Einfluss von Muskarin. Während der reflektorischen Sekretion fand sich eine erhebliche Herabsetzung der Gerinnbarkeit. Parallel mit dieser Erscheinung läuft eine Vasodilatation. Bei der durch Muskarin angeregten Sekretion erfolgt die Gerinnung des Blutes erst nach 19 Minuten, gegen 8 Minuten bei Inaktivität der Drüsen. Wieder tritt die Sekretion von Speichel und Pankreassaft unter den beiden Bedingungen der Vasodilatation und der verminderten Blutgerinnbarkeit auf. Zu deuten ist dieses Phänomen damit, dass die flüssigen Blutteile in die Interzellularräume der Drüse nur durch die erweiterten Gefässe gelangen können.

Der die Ungerinnbarkeit des Blutes bewirkende Körper bildet sich während der Drüsentätigkeit im Endothel der Kapillaren der Drüsen.

Die hier erhobenen Befunde haben, nach Verf., für alle Drüsen Gültigkeit, und es lässt sich das allgemeine Gesetz aufstellen: die Sekretionstätigkeit ist eine Folge der Ungerinnbarkeit des Blutes und der Erweiterung der Blutgefässe.

Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

2291. Frank, Otto. — *„Die Theorie der Segmentkolbenkapsel."* Zs. Biol., 59, H. 10 bis 12, 526—531 (1913).

Berechnung der Konstanten für die Herztonmembrankapsel.

Robert Lewin.

2292. Fredericq, Henri. — *„Sur la nature de la systole de l'oreillette."* Bull. Acad. Belg., H. 3, 131 (1912).

2293. Fredericq, Henri. — *„Isolement par écrasement de l'oreillette droite sur le coeur vivant du chien."* Ibid., 184 (1912).

2294. Fredericq, Henri. — *„La contraction alternante du myocards et son électrogramme."* Ibid., 203 (1912).

S. Zbl., XIV, No. 160—162. Robert Lewin.

2295. Burridge, W. — *„Researches on the perfused heart. The effects of inorganic salts."* Quart. Jl. Exp. Physiol., V, H. 4, 347—371 (1912).

Bei Durchströmungsversuchen am Froschherzen zeigte sich die Wirkung einer Reihe von Salzen, besonders von Kaliumsalzen abhängig von dem jeweiligen Durchströmungsdruck. Bei zu hohem Druck tritt häufig Herzblock ein.

Hochkonzentrierte K.-Salzlösungen (1—5 %) lassen sich bezüglich ihrer Wirkung in zwei Gruppen einteilen. Die eine Gruppe wirkt wie KCl, nämlich durch Herabsetzung der rhythmischen Kontraktilität und durch Erzeugung einer langanhaltenden Ventrikelkontraktion und Herzstillstand in der Systole. Zu dieser Gruppe von Salzen gehören mono- und dibasisches Kaliumphosphat, Kaliumsulfat, Kaliumnitrat, Jod- und Bromkali, Kaliumlactat und -acetat. Zu der anderen Gruppe gehören Kaliumoxalat, -citrat und -phosphat. Diese Salze führen auch bei Konzentrationen von 5 % diastolischen Stillstand herbei. Das Fehlen der Kontraktionswirkung in der letzteren Gruppe ist auf die Wirkung dieser Salze auf die Ca-Salze des Herzmuskels, zurückzuführen.

Beide Gruppen von Salzen zeigen ein analoges Verhalten gegenüber dem Sartorius. Gemeinsam ist beiden Gruppen von Salzen nur die temporäre Hemmung der rhythmischen Tätigkeit des Herzens und die Erzeugung einer tonischen Kontraktion.

Bei Einwirkung einer 0,225 prozentigen KCl-Lösung machen sich ausser individuellen Differenzen auch solche der Jahreszeiten am Froschherzen geltend. Man kann diese Schwankungen ausgleichen durch entsprechende Änderungen im Verhältnis K : Cl. Verf. schliesst also, dass jene Abhängigkeit der Salzwirkung von der Jahreszeit von Schwankungen im Verhältnis K : Ca im Herzmuskel abhänge. Die Temperatur spielt vielleicht auch noch eine geringe Rolle hierbei.

Drei Gruppen von Ca-Salzen glaubt Verf. im Herzmuskel hinsichtlich ihrer physiologischen Rolle unterscheiden zu können. Eine dieser Gruppen wird nur durch Kaliumoxalat und -citrat beeinflusst. Diese Ca-Salze scheinen normaliter der direkten Wirkung von K-Salzen entgegenzuwirken. Die übrigen Ca-Salze werden leicht durch alle anderen K-Salze verdrängt, was sich in Störung der spontanen Kontraktionen und des Rhythmus äussert. Da eine Restitution zur Norm durch Ca-Salze möglich ist, muss man schliessen, dass diese regulatorisch im Herzmuskel tätig sind. Da aber weiter Störungen des Rhythmus und der Kontraktion unabhängig voneinander auftreten können, glaubt Verf. die Ca-Salze mit Rücksicht auf ihre regulatorische Funktion in zwei Gruppen teilen zu können Die den Rhythmus regulierenden Ca-Salze beeinflussen auch die Vaguswirkung.

Schliesslich zeigt Verf., dass zwischen Phosphaten und Adrenalin ein gewisser Antagonismus zu bestehen scheint. Robert Lewin.

2296. Hering, H. E., Prag. — *„Über die vorhofdiastolische Welle Ad, eine neue Welle des Venenpulses."* Pflügers Arch., 149, H. 11/12, 594—600 (21. Jan. 1913).

Verf. hat bereits 1907 eine in die Periode der Vorhofdiastole fallende, am absteigenden Schenkel der A-Welle auftretende, als vorhofdiastolische Welle Ad bezeichnete Welle beschrieben. Dieselbe wurde sowohl bei Hunden wie bei Menschen durch Registrierung des Jugularvenenpulses mittelst Trichter und Lufttransmission konstatiert.

Diese Welle ist eine Rückstosswelle und entsteht dadurch, dass das Blut, nachdem es vom Vorhof in die Kammer geworfen ist, vorübergehend einen Antrieb zurück gegen den Vorhof erhält. Ihr Hauptkoeffizient ist die Vorhofkontraktion. Ferner kommen die Blutfüllung und auch die Kammer in Betracht, jedoch ist die Kammer dabei nicht aktiv beteiligt. F. Verzár.

2297. Hering. — *„Zur Erklärung des Herzalternans.* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 325 (Jan. 1913).

Polemik. Pincussohn.

2298. Kauffmann, Rudolph (Phys. Abt. des Krankenh. St. Georg, Hamburg). — *„Über den Einfluss des Schmerzes und der Digitalis auf die Herzarbeit des normalen Menschen."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 165 (Jan. 1913).

Digalen erzeugte ein verringertes Minutenvolumen mit herabgesetzter Pulsfrequenz und erhöhtem Blutdruck bei leicht vermehrter Schlagarbeit und nicht veränderter Minutenarbeit. Hieraus ergibt sich, dass in Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Autoren am Tier auch beim gesunden Menschen als eine Hauptwirkung der Digitalis die vasokonstriktorische anzusehen ist. Das Schlagvolumen zeigt keine Abweichung von der Norm, ist jedenfalls nicht zurückgegangen, vielleicht ein wenig erhöht. Die pro Schlag vermehrte Herzarbeit ist bedingt durch den erhöhten Blutdruck bei gleichbleibendem Schlagvolumen. Ob die herabgesetzte Pulsfrequenz als eine Folge des peripher erhöhten Blutdrucks aufgefasst werden muss oder als Ausdruck der vom Tierversuch her bekannten Vagusreizwirkung durch Digitalis geht aus den Versuchen des Verf. nicht hervor.

Bei der Messung der Herzarbeit mit der Bornsteinschen Stickstoffmethode sind einige Vorsichtsmassregeln zu befolgen. Zunächst ist beim Versuch die Einhaltung sorgsamster Körperruhe notwendig, da das Herzschlagvolumen schon durch belanglose Muskelaktionen stark verändert wird. Durch Sauerstoffatmung wird eine geringe Herabsetzung der Pulsfrequenz bei gleichbleibendem Blutdruck bewirkt, und endlich hat der Schmerz einen erheblichen Einfluss auf die Herzarbeit, indem er Minutenvolumen, Blutdruck und Herzarbeit erhöht.

Pincussohn.

2299. Stewart, G. N. (Cushing Labor. der Exp. Med.-Western Reserve Univ. Cleveland, U. S. A.). — *„Einfluss der Herztemperatur auf die Tätigkeit der Hemmungsnerven des Herzens."* Zs. Biol., 59, H. 10—12, 531—560 (18. Jan. 1913).

Die Untersuchungen des Verf. erläutern

1. die Wirksamkeit der Hemmungsfasern an der Grenze der Wärmelähmung des nach Gaskells Methode suspendierten Frosch- und Krötenherzens,
2. die Steigerung der Hemmungswirkung bei Temperaturerhöhung des suspendierten Herzens und Verminderung bei Temperaturabnahme — gleichbleibende Reizstärke vorausgesetzt — und
3. Untersuchung derselben Fragen am Herzen in situ.

Es wird die frühere Angabe des Verf. bestätigt, dass die Hemmungswirkung des Vagus bis an die Grenze der Wärmelähmung nachweisbar bleibt. Ebenso werden auch die auf 2. sich beziehenden älteren Angaben des Verf. an Hand von Kurven wieder bestätigt und endlich gezeigt, dass dieselben Gesetze auch für das durchströmte Herz gelten.

F. Verzár.

2300. Rihl, J. (Propäd. Klin. der Dtsch. Univ., Prag). — *„Über anfallsweise auftretende regelmässige Kammertachysystolie in Fällen von Irregularis perpetuus."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 303 (Jan. 1913).

Kurven des Herzstosses, des Cubitalpulses und des Venenpulses einer Patientin, die ausserhalb ihres tachycardischen Anfalls einen Pulsus irregularis perpetuus zeigte. Während des Anfalls schlug die Kammer ganz regelmässig, die ersten Kammerschläge erfolgten mit zunehmender Beschleunigung, bis sich die Frequenz bis auf eine, dann ziemlich beibehaltene Grösse einstellte. Die Dauer variierte zwischen einigen Kammerschlägen und vielen Stunden. Gelegentlich gelang es, langandauernde tachycardische Anfälle durch Vagusdruck zum Verschwinden zu bringen. Pincussohn.

2301. Pugliese, A. (Phys. Inst., Mailand). — *„Modifications de la fonction circulatoire chez les animaux avec centre vasomoteur bulbaire paralysé à la suite d'une tranfusion de solutions diluées de colloïdes."* Arch. Ital. Biol., 57, 31—42.

Die Einspritzung von verdünnter Gummiarabicum- oder Gelatinelösung bei Hunden mit durchschnittenem Bulbus bewirkt eine bedeutende und ziemlich lange anhaltende Erhöhung des arteriellen Druckes und Stärkung der Herzsystole; allmählich sinken dieselben auf eine konstante Höhe, um schliesslich zur Abscisse zurückzukehren. Die Erscheinung lässt sich nach Verf. dadurch erklären, dass das Herz gegen die erhöhte Viskosität des Blutes mit immer stärkeren Systolen reagiert und ein grösserer peripherischer Widerstand hinzutritt, da infolge der Injektion eine dichtere Flüssigkeit in die Kapillargefässe eindringt. Diese Wirkungen bleiben jedoch aus, wenn ausser dem Bulbus der Halsvagus durchschnitten wird. Bei den mit Curare vergifteten Hunden ist die Reaktion gegen die Asphyxie stets nach der Einspritzung intensiver und der Blutdruck steigt bedeutend höher. Ascoli.

2302. Lussana, F. (Phys. Inst. in Bologna). — *„Action du lait et de ses constituants sur le coeur isolé de grenouille et de tortue."* Arch. Ital. Biol., 57, 1—21.

Die Kuhmilch übt auf das isolierte Frosch- und Schildkrötenherz eine Giftwirkung aus. Damit der Herzrhythmus keine erheblichen Veränderungen erleide, ist eine Verdünnung mit 9 Volumen Ringer erforderlich. Bei Dialyse (auch nur während 24 Stunden) verliert die Milch ihr toxisches Vermögen fast gänzlich; entsprechende Versuche zeigen, dass die Giftwirkung den dialysierenden Substanzen und besonders den Salzen innewohnt; sie steht mit der überschüssigen Menge der K- und der Ca-Salze und der ungenügenden Menge ClNa in Zusammenhang. Die nicht dialysierenden Substanzen (wahrscheinlich das Lactalbumin) üben dagegen eine stärkende Wirkung aus. Ascoli.

2303. Schiassi, Francesco (Phys. Inst., Bologna). — *„L'action de certains sucres sur la circulation des animaux à sang froid."* Arch. internat. de Physiol., XII, H. 4, 349—465 (Nov. 1912).

Glukose und Saccharose (zur Ringerlösung gefügt) bewirken am isolierten Schildkrötenherzen eine Vergrösserung der systolischen Exkursionen. Lävulose ruft eine Verlangsamung des Rhythmus hervor, zuweilen mit einer Vergrösserung der Exkursionen. Laktose wirkt mitunter auf den Rhythmus störend, in anderen Fällen sind die Exkursionen vergrössert, ohne Rhythmusänderung.

Lässt man Glukose und Saccharose durch das ganze Tier zirkulieren, so erfolgt fast immer Vergrösserung der Herzexkursionen und Blutdrucksteigerung. Maltose wirkt blutdrucksteigernd und frequenzerhöhend. Laktose verlangsamt den Rhythmus und steigert die systolischen Exkursionen. A. Kanitz.

2304. Roskam, Jacques. — *„De l'action locale de la température sur les parois des vaisseaux sanguins."* Bull. Acad. Belg., H. 1, 41—51 (1912).

In Versuchen an Hunden fand Verf., dass für jede Temperatur zwischen 0° bis 38,5° die Gefässe eine bestimmte Weite haben. Robert Lewin.

2305. Kreibich, C. (Dtsch. Dermatol. Klinik, Prag). — *„Ein Beitrag zum Chemismus der entzündlichen Gefässwand."* Arch. f. Dermatol., 114, H. 2, 585 (1912).

Bei traumatischer Hautentzündung, welche durch Epilation am Kaninchenohr oder an der menschlichen Schamhaut erzeugt ist, treten regelmässig chemische Veränderungen an den Gefässen und den markhaltigen Nerven auf. Das Protoplasma der Gefässendothelien wird von sudanophiler Substanz durchsetzt, welche nicht tropfenförmig aussieht, sondern wie feiner Staub in den Zellen verteilt ist. Das Mark der Nervenfasern zerfällt oder verschwindet ganz, und in den Zellen des Neurilemms sieht man mit Sudan leuchtend rotgefärbte Kristalloide, welche deutliche Doppelbrechung zeigen; das Myelin kann sich mithin regressiv zu einem Lipoidkörper umwandeln. Glaserfeld.

2306. Lavagna, Salvatore (Inst. für exp. Phys., Catania). — *„Modificazioni della pressione sanguigna e del polso arterioso nei lavoranti addetti alla fermentazione del tabacco."* (Veränderungen des Blutdruckes und des arteriellen Pulses der bei der Tabakgärung beschäftigten Arbeiter.) Lavoro, V, 1—3.

Bei systematischer Untersuchung des kardio-vaskulären Apparates von Individuen, die bei der Tabakgärung beschäftigt waren, konnte Verf. folgende Veränderungen nachweisen:

1. Zunahme des Blutdruckes fast bei allen 25 Individuen, die zur Untersuchung kamen.
2. Häufig übertriebene, paradoxe Zunahme des Blutdruckes bei senkrechter Lage des Patienten.
3. Bei vielen Fällen Steigerung des zweiten Tones am Aortaherde.
4. Generalisierte Störungen des chronotropischen Vermögens des Herzmuskels.
5. Störungen in der Reizbarkeit des Herzens (extrasystolische Arythmie in den verschiedensten Formen).

Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Veränderungen der schädigenden Wirkung des Nikotins zuzuschreiben sind und in den Symptomenkomplex der Präsklerose gehören. Autoreferat (Ascoli).

Respiration.

2307. Bernard, Le Play und **Mantoux**. — *„Capacité pulmonaire minima compatible avec la vie."* C. R., 155, 980 (1912).

Als minimale Kapazität der Atemfläche berechnen Verff. ungefähr $^1/_6$ des gesamten Lungenvolumens. Robert Lewin.

2308. von Rohden, Friedrich (Med. Poliklin., Freiburg i. Br.). — *„Zur Blutzirkulation in der Lunge bei geschlossenem und offenem Thorax und deren Beeinflussung durch Über- und Unterdruck."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, No. 3/4, 383 (1912).

Die Versuche werden ausgeführt mit einem von Hess angegebenen Verfahren, das an lebenden Lungen ohne Änderung der natürlichen Zirkulationsbedingungen angestellt werden kann. Wenn man die eine Lunge isoliert Stickstoff atmen lässt, so lassen sich bei künstlich über der Stickstoff atmenden Lunge erzeugten extra- und intrapulmonalen Druckschwankungen Änderungen des Sauerstoffgehalts des Carotisblutes feststellen, aus denen Rückschlüsse gezogen werden können auf die entsprechend dem Druck sich ändernde Durchblutung der Stickstoff atmenden Lunge.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind folgende:

1. Bei geschlossenem Thorax ist die Kapazität der Lungenkapillaren abhängig vom intrapulmonalen Druck. Bei Erhöhung findet eine schlechtere, bei Erniedrigung eine bessere Durchblutung statt.
2. Bei offenem Thorax ist der Blähungseffekt des extrapulmonalen Unterdrucks grösser als der des gleichen intrapulmonalen Überdrucks.
3. Bei offenem Thorax findet bei intrapulmonalen Überdruck eine schlechtere Durchblutung der Lunge statt als bei gleich grossem extrapulmonalen Unterdruck.

Damit ist am lebenden Organ der experimentelle Beweis erbracht für die physiologische Überlegenheit des Sauerbruchschen Unterdruckverfahrens gegenüber dem Brauerschen Überdruckverfahren. Autoreferat.

Genitalien.

2309. Weill, Bad Elster. — *„Beitrag zur Entwickelungsmechanik des Geschlechts."* Mon.-Schr. Geb., 36, H. 6, 674 (Dez. 1912).

Das Geschlecht wird entschieden durch einen Kampf zwischen männlicher und weiblicher Generationszelle. Die Energie der Zelle ist abhängig von ihrer Masse und ihrer Geschwindigkeit; bei der weiblichen überwiegt die Masse; Eiweissernährung, die die Masse vermehrt, begünstigt die Entstehung des weiblichen Geschlechts. Bei der männlichen Zelle überwiegt die Geschwindigkeit; sie wird gefördert durch dynamische Nährmittel (Kohlehydrate), geschädigt durch Alkohol, geschlechtliche Überanstrengung. L. Zuntz.

2310. Vértes, O. (Inst. für klin. Geburtsh., Kolozsvar). — *„Der unmittelbare Einfluss der Ovariotomie auf die Menstruation."* Gyn. Rundschau, VI, H. 8 u. 9 (1912).

Liegt bei einseitiger Ovariotomie zwischen letzter Menstruation und Operation ein Zeitraum von 12—13 Tagen, so folgt eine als „anteponierende" Menstruation zu deutende Blutung. Ist das Intervall kürzer als 12 Tage, so tritt diese postoperative Menstruation verspätet ein, weil, nach Verf., bis zur Funktionsübernahme von Seiten des anderen Ovariums ein gewisser Zeitraum erforderlich ist. Nach beiderseitiger Ovariotomie tritt noch eine Blutung auf, wenn zwischen der letzten Menstruation und der Operation mehr als 13—14 Tage verflossen waren. Robert Lewin.

2311. Rosenbloom, Jacob (Labor. of bioch. Univ. of Pittsburgh). — *„The biochemistry of the female genitalia. II. The lipins of the ovary and corpus luteum of the pregnant and non-pregnant cow."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 511 (1913).

Verf. untersuchte im Ovarium und im Corpus luteum der trächtigen und nichtträchtigen Kuh den Gehalt an Lipoiden, Phosphatiden, Neutralfett, Fettsäuren und Cholesterin. Zwischen trächtigen und nichtträchtigen Tieren besteht praktisch kein wesentlicher Unterschied. Der Eierstock enthält, auf trocknes Organ berechnet, im Durchschnitt $6^1/_2$ % Lipoide, 3,7 % Phosphatide, 0,66 % Neutralfett, 1,72 % Fettsäuren und 0,42 % Cholesterin, ausserdem in Spuren Cholesterinester. Im Corpus luteum finden sich, ebenfalls auf Trockensubstanz berechnet, 27,5 % Lipoide, 14,6 % Phosphatide, 3 % Neutralfett, 8,95 % Fettsäuren, 1,1 % Cholesterin und ebenfalls Cholesterinester in Spuren. Pincussohn.

2312. Chirié, J. L. — *„Corpus luteum und unstillbares Erbrechen."* Gyn. Rundschau, VI, H. 19, 707 (1912).

Eine klinische Beobachtung sowie die pathologisch-anatomische Untersuchung des Falles scheinen Pottets Anschauung zu stützen, nach welcher eine Unterfunktion des Corpus luteum zu einer mangelhaften Entgiftung der bei der

Schwangerschaft gebildeten Zottengifte führt. Das Corpus luteum der beginnenden Schwangerschaft bietet das Bild einer atrophischen Regression.

Robert Lewin.

2313. **Dominici**, M. (Inst. di Chir. Oper. della Univ. di Palermo). — „*Sulle formazioni mitocondriali e sui granuli di secrezione nella prostata del cane e nella prostata umana ipertrofica.*" Fol. Urol., VII, No. 5, 295 (1913).

Für die normale tierische Prostata bestehen folgende vier Sekretionstypen: granuläre Sekretion mit chromophoben und chromophilen Körnchen, flüssige Sekretion, lipoide Sekretion, Autolyse von desquamierten Zellen. In der menschlichen Prostata fehlt eine echte granuläre Sekretion, die flüssige Sekretion findet in Form von Tröpfchen statt, welche das Protoplasma ausfüllen. Mitochondriale Formationen beobachtet man bei jedem Funktionszustand der Prostatazellen; sie tragen nicht direkt zur Bildung des Prostatasekrets bei, sondern haben nur eine indirekte Wirkung.

Glaserfeld.

2314. **De Dominicis**, A. — „*Una modificazione per effetto del tempo nella reazione del tribromuro d'oro.*" Morgagni, I. Teil, No. 2 (1912).

Diese Modifikation besteht in der Bildung von hellbraunen, zahlreichen viereckigen Formen bei der mikrochemischen Reaktion des Sperma mit Goldtribromid; sie erfordert eine möglichst konzentrierte Lösung aus den mit Sperma befleckten Geweben und gelingt am besten an Flecken, die nicht zu frisch noch zu alt sind. Die viereckigen Formen erweisen sich auch morphologisch als Ableitung der Sternformen der typischen Reaktion; sie zeigen sich auch in dem bei Ausziehen mit Alkohol zurückbleibenden Rückstand, weshalb sie als eine Modifikation des Cholins zu betrachten sind.

Ascoli.

Zentralnervensystem.*)

2315. **Mansfeld**, Géza und **Lipták**, Pál. (Pharm. Inst. der Univ. Budapest). — „*Az agylipoidok quantitativ váltorása fejlödés közbear.*" (Über die Änderung der Quantität der Gehirnlipoide im Laufe der Entwickelung.) Magyar Orvosi Arch. N. F., XIII, 239—246 (Okt. 1912).

Der Lipoidgehalt des Gehirns von Hunden wurde in zwei Versuchsreihen bei Individuen desselben Wurfes in verschiedenen Entwickelungsstadien nach Liebermann Székely bestimmt.

100 g Trockensubstanz enthielten bei 4 tägigen Hunden 23 g, bei 40 tägigen 38 g, bei völlig erwachsenen 47—48 g Lipoide. Die Verff. bestimmten in der zweiten Versuchsreihe auch den Stickstoffgehalt der Trockensubstanz der untersuchten Gehirne. Der Eiweissgehalt ($N \times 6{,}25$) scheint sich in entgegengesetzter Richtung zu ändern.

Die Verff. benutzten diesen Befund zur Erklärung der grösseren Empfindlichkeit junger Tiere gegen narkotische Mittel.

Reinbold.

2316. **Ciaccio**, C. und **Scaglione**, S. (Inst. für operat. Med., Palermo). — „*Beitrag zur zellulären Physiopathologie der Plexus chorioidei.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 1, 131 (Dez. 1912).

Die im Stroma auftretenden Corpora amylacea geben sowohl die Reaktionen des Glykogens (Jod, Bestsche Methode) wie die des Fibrins, wie weiter einiger Fettstoffe (Färbung mit Nilblau und Neutralrot, Doppelbrechung, besonderes Verhalten gegen Schwefelsäure) wie endlich der Kalksalze. Es ist zu vermuten, dass es sich um eine Verbindung denaturierter Lipoidsubstanzen mit anderen Substanzen handelt. Die lipoiden Substanzen werden durch kristalloide und kolloide Substanzen gefällt und ändern damit ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften.

*) S. a. Referate 2135—2137.

Die bindegewebigen und besonders adventitialen Elemente enthalten oft als Ausdruck einer aktiven Funktion, die nutritiven und defensiven Charakters sein kann, Lipoidkörnchen und Fettpigmente und gehören in die Kategorie der Lezithin- oder interstitiellen Lipoidzellen.

Die Plexusepithelien enthalten spezielle perinukleäre Granulationen, Fettstoffe und Fettpigmente und Vakuolen. Die Granulationen verhalten sich wie Mitochondrien und zeigen höchstens bei schweren krankhaften Zuständen rein quantitative Änderungen. Dagegen haben die Fettstoffe in verschiedenem Alter eine wechselnde chemische Zusammensetzung, und bei Infektionskrankheiten beobachtet man eine mehr weniger ausgeprägte Lipoidose, die wegen gleichzeitiger Kernentartung und trüber Protoplasmaschwellung als degenerativer Prozess aufzufassen ist. Die sogenannten Fettpigmente sind nicht identisch mit den eigentlichen Lipochromen, sondern als umgebildete Fettstoffe aufzufassen, weil sie dieselbe Form, Anordnung und Lokalisation wie die in anderen Epithelien nachweisbaren Fetttropfen besitzen, sich positiv gegen die Reagentien auf Fettkörper, hingegen indifferent gegen H_2SO_4 mit oder ohne Lugolbehandlung wie gegen HNO_3 verhalten.

Die frei vorkommenden Myelingebilde entstehen aus dem Zerfall lipoidhaltiger abgeschuppter Elemente. Sie bestehen aus verschiedenen lipoiden Substanzen (Phosphatiden, Cerebrosiden, Cholesterin, Fettsäuren und Seifen), die wahrscheinlich durch autolytische Prozesse zustandekommen. Als Beimischungen dei Cerebrospinalflüssigkeit kommt ihnen bei krankhaften Prozessen Bedeutung zu.

Hart, Berlin.

2817. **Legendre**, R. und **Piéron**, H. (Labor. de Psychol. physiologique à l'Ecole des Hautes-Etudes und Muséum d'Histoire naturelle). — *„Recherches sur le besoin de sommeil consécutif à une veille prolongée.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 2, 235—263 (Dez. 1912).

Die Untersuchungen wurden an 13 Hunden ausgeführt, die 150—269 Stunden daran gehindert wurden, zu schlafen. Einige Regionen der Hirnrinde im Frontal- und Occipitallappen wurden histologisch (nach Nissl und Bielschowsky) untersucht und mit Präparaten von normalen Tieren verglichen. Es ergab sich, dass das gebieterische Bedürfnis des Schlafes bei den Tieren von Veränderungen in den tiefen Schichten der Frontalregion des Grosshirns begleitet ist. Und zwar sind die Veränderungen proportional der Dauer des Wachseins der Tiere. Die Veränderungen schwinden vollständig, wenn die Tiere geschlafen und ausgeruht haben.

Entnimmt man den Tieren, die am Schlafen behindert worden sind, Blut oder Cerebrospinalflüssigkeit oder Pressaft vom Gehirn, um sie normalen Tieren in den vierten Ventrikel zu injizieren, so entsteht bei letzteren ein gebieterisches Schlafbedürfnis und die entsprechenden Veränderungen in den Zellen der Hirnrinde.

Erhitzt man das den ermüdeten Tieren entnommene Material auf 65° C., so wird seine Toxizität aufgehoben. Die zu postulierenden toxischen Stoffe diffundieren nicht und gehen durch Ultrafilter aus Kollodium nicht hindurch. Sie verschwinden bei längerer Oxydation und finden sich in dem in Alkohol unlöslichen und in destilliertem Wasser löslichen Teil des Serums.

Alex. Lipschütz, Bonn.

2818. **Roasenda**, G. (Neuropathol. Inst. der Univ. Turin). — *„Ricerche sulla sensibilità alle vibrazioni del diapason.“* (Untersuchungen über die Empfindlichkeit gegen die Diapasonschwingungen.) Giorn. R. Accad. Med. Torino, XVIII (1912).

Es wird über mehrere Fälle von Hirn- und Rückenmarkverletzungen berichtet, wo die vibratorische und die thermische Empfindlichkeit parallel gestört waren, während die übrigen Empfindungsfoımen nicht angegriffen erschienen, und die Vermutung ausgesprochen, dass ein enges Verhältnis zwischen beiden bestehe.

Der Empfindlichkeit gegen die Diapasonschwingungen schreibt Verf. eine grosse Wichtigkeit als diagnostisch verwertbare Angabe zu, und schliesst sich Max Egger an, der dieselbe als eine Knochenempfindlichkeit betrachtet.

Ascoli.

2319. Satake, Jasutaro (Phys. Inst. der Univ. Bonn). — *„Die Lokalisation der Hemmungen im Rückenmark des Strychninfrosches.“* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 1, 79—92 (1913)

Die Untersuchungen beschäftigen sich mit der Frage, in welchen Stationen des Rückenmarkes die Hemmungen lokalisiert sind, die entstehen, wenn man dem Rückenmark durch periphere Reize zwei Reizserien, die miteinander interferieren, übermittelt. Handelt es sich um Reize, die die gleiche zentripetale Bahn treffen, so entsteht die Hemmung, wie aus früheren Untersuchungen des Instituts bekannt, durch eine Entwickelung eines Refraktivstadiums in den sensiblen Ganglienzellen der Hinterhörner. Treffen aber die interferierenden Reize zwei verschiedene zentripetale Bahnen, so ist zweierlei möglich: die Hemmung kann, ebenso wie in dem zuerst genannten Falle, auf einem Refraktärstadium der sensiblen Hinterhornzellen beruhen — man müsste dann annehmen, dass eine fortlaufende reflektorische Wiedererregung der in Betracht kommenden Hinterhornzellen, durch die Bewegungen des Tieres hervorgerufen, stattfindet — oder die Hemmung beruht auf einem Refraktärstadium, das sich durch die Interferenz der Erregungen in den motorischen Ganglienzellen entwickelt.

Um diese Frage zu entscheiden, wurde die Möglichkeit der Wiederreizung durch Curare resp. Durchschneidung der hinteren Wurzeln ausgeschaltet. Die Versuche ergaben, dass die Hemmung bei Interferenz von Reizen, die zwei verschiedene zentripetale Bahnen treffen, auch dann eintritt, wenn die Wiederreizung vollständig ausgeschaltet ist. „Die Hemmungserscheinungen, welche bei Reizung von zwei verschiedenen zentripetalen Bahnen entstehen, wenn die eine Bahn langsam rhythmisch und die andere faradisch gereizt wird, beruhen auf der Entwickelung eines Refraktärstadiums durch Interferenz der Erregungen in den motorischen Ganglienzellen der Vorderhörner.“

Auf Grund eigener und früherer, aus demselben Institut hervorgegangener, Versuche und im Anschluss an die Schemata von Verworn, Tiedemann und Vészi diskutiert nun Verf. ein Schema über die Reflexwege im Rückenmarke, das das Vorhandensein von mindestens drei Neuronstationen im einfachsten Reflexbogen des Rückenmarkes vorsieht (Spinalganglienzelle, sensible Station im Hinterhorn und motorisches Neuron). Auf Grund von Versuchen, die hier im Referat übergangen seien, wird es wahrscheinlich, dass gewöhnlich noch ein viertes Neuron (Schaltneuron zwischen der sensiblen Zelle des Hinterhornes und der motorischen Zelle des Vorderhornes) vorhanden ist.

Alex. Lipschütz, Bonn.

2320. v. Frey, M. und **Pauli,** R. (Phys. Inst., Würzburg). — *„Die Stärke und Deutlichkeit einer Druckempfindung unter der Wirkung eines begleitenden Reizes.“* Zs. Biol., 59, H. 10/12, 497—515 (18. Januar 1913).

Die Verff. beschreiben eine Versuchsanordnung, mit welcher sie mehrere Druckreize von dosierbarer Grösse ausüben können und finden, dass die durch eine umschriebene Deformation gesetzte Druckempfindung mit einer zweiten benachbarten und gleichzeitig erregten nicht verschmilzt, ihre Verstärkung und Abstumpfung aber deutlich in Erscheinung treten. Der Betrag der Verstärkung, welcher durch einen Vergleichsreiz gemessen wird, ist abhängig von der Stärke und Nähe des Nebenreizes. Bis zu einem gewissen Grade kann die durch die Abstumpfung bewirkte Undeutlichkeit einer Erregung durch Anspannung der Aufmerksamkeit überwunden werden.

Unter gewissen Umständen kommt scheinbare Schwächung des Hauptreizes durch den Nebenreiz vor. Wahrscheinlich hat man es in diesen Fällen mit einer Verwechselung von Deutlichkeit und Stärke der Empfindung zu tun.

F. Verzár.

2321. v. Frey, M. (Phys. Inst., Würzburg). — *„Leitung und Ausbreitung der Erregung in den Nervenbahnen des Drucksinnes."* Zs. Biol., 59, H. 10/12, 516—525 (18. Jan. 1913).

Aus gewissen Eigentümlichkeiten der Druckempfindung, nämlich den grossen Unterschieden zwischen sukzessiver und simultaner Raumschwelle, der Veränderlichkeit der letzteren und der Verstärkung und Abstumpfung, welche gleichzeitige Erregungen aufeinander üben, lassen sich Schlüsse ziehen auf die Leitungsvorgänge in den zugehörigen Nervenbahnen.

Verf. nimmt erstens im Anschluss an Bernstein an, dass die in das Rückenmark eindringenden Impulse sich in einer „nervösen Fläche" ausbreiten. Dort, wo zwei solche Ausbreitungsgebiete einander durchdringen, gibt es eine Verstärkung oder Summation der Erregungen, zugleich wird aber auch das Erregungsgefälle zwischen den beiden Einstrahlungspunkten geringer.

Zweitens wird angenommen, dass das Ausbreitungsgebiet der Erregung in einer durch die Reizschwelle bestimmten Ausdehnung wahrgenommen wird, und dass die Empfindung um so deutlicher oder klarer ist, je grösser das Erregungsgefälle. Daraus erklärt sich die gegenseitige Abstumpfung und die Schwierigkeit der Unterscheidung bei simultaner Reizung gegenüber der sukzessiven.

F. Verzár.

Sinnesorgane.

2322. Babák, Edward, Prag. — *„Über den Einfluss des Lichtes auf die Vermehrung der Hautchromatophoren."* Pflügers Arch., 149, H. 9/10, 462—470 (14. Jan. 1913).

Es wurden an bestimmten Körperregionen von Amblyostomalarven Zählungen der Chromatophoren mittelst eines Zeissschen Binokular-Mikroskops vorgenommen. Die unter verschiedenen Verhältnissen ausgeführten Untersuchungen führen zu der Anschauung, dass die dauernde Expansion der Chromatophoren, wie sie bei normalen Larven auf dunkler Unterlage im Lichte, oder in vollständiger Dunkelheit durch die Augen oder aber bei den geblendeten Tieren durch direkte Lichtreizung der Hautchromatophoren hervorgebracht wird, den Ernährungszustand der Pigmentzellen so ändert, dass neben Pigmentvermehrung auch eine Vermehrung der Zellen selbst eintritt.

Umgekehrt bewirkt die dauernde Kontraktion der Chromatophoren, z. B. bei normalen auf weisser Unterlage im Lichte lebenden Larven, oder bei geblendeten in der Dunkelheit, nicht nur keine Pigmentvermehrung, sondern sogar Pigmentabnahme und auch Hemmung der Teilung von Pigmentzellen.

Licht und Dunkelheit üben direkt und indirekt (d. h. durch die Augen) einen starken trophischen Einfluss auf die Hautchromatophoren aus.

F. Verzár.

2323. Mangold, E. (Physiol. Inst., Freiburg i. Br.). — *„Willkürliche Kontraktionen des Tensor tympani und die graphische Registrierung von Druckschwankungen im äusseren Gehörgang."* Pflügers Arch., 149, 539—587 (Jan. 1913). Mit 22 Textfig. und 3 Taf. und Dtsch. med. Wschr., No. 3 (1913).

An mehreren Versuchspersonen wurde die Fähigkeit der willkürlichen Tensorkontraktion physiologisch untersucht, bei zweien mittelst der Registrierung der dadurch hervorgerufenen Druckschwankungen im äusseren Gehörgange.

Subjektiv wird während der Tensorkontraktion ein starkes brausendes, dem Muskelgeräusch gleichendes Geräusch empfunden, das auf Trommelfellbewegungen von einer Frequenz wie der eines schnellen Trillers bzw. des tiefsten Orgeltons bezogen wird.

Gleichzeitig besteht verstärkte Speichelsekretion.

Mittelst der Auskultation, die geeignet erscheint, das Tensorgeräusch von anderen entotischen oder von subjektiven Ohrgeräuschen differentialdiagnostisch zu unterscheiden, ist bei ganz kurzen Tensorkontraktionen nur eine explosive Trommelfellbewegung zu spüren, die sich leicht von dem bekannten knackenden

Tubengeräusch unterscheiden lässt, und an die sich bei längerer Tensorkontraktion jenes Geräusch wie ferner Donner mit wechselnder Stärke anschliesst.

Die otoskopische Untersuchung ergibt Einwärtsbewegungen des Trommelfells, die besonders durch vorhergehende Ausführung des Valsalvaschen Versuches ausgiebig und deutlich gemacht werden kann.

Während der Tensorkontraktion lässt sich Verminderung der Hörweite für das Ticken einer Taschenuhr wie auch Abschwächung musikalischer Klänge und Töne von Stimmgabeln und Resonatoren feststellen. Für die Beurteilung dieser Dämpfung erscheint von Wichtigkeit, dass die Innervation und das Geräusch der Tensorkontraktion die Aufmerksamkeit so stark in Anspruch nimmt, dass ein Wettstreit der Aufmerksamkeit für diese und für den zu hörenden Schall eintritt.

Bei der photographischen Registrierung der Druckschwankungen eines mit dem äusseren Gehörgange verbundenen Wassermanometers ergeben sich charakteristische Kurven, in denen auch pulsatorische Schwankungen auftreten.

Die Registrierung zeigt, dass die Dauer und Stärke der Tensorkontraktion in sehr weitem Masse willkürlich dosiert werden kann. Noch mehr als hierbei ist es Übungssache, die Tensorinnervation auf einer Seite von der auf der anderen unabhängig zu machen. Doch gelingt auch dies ziemlich vollkommen.

Hierin wie bezüglich der maximalen Dauer und Grösse der durch die Tensorkontraktion bedingten negativen Druckschwankungen bestehen individuelle Unterschiede. Die längste Dauer der wirksamen Tensorkontraktion betrug 8 bzw. 15 Sekunden. Die Innervation kann jederzeit willkürlich abgebrochen werden.

Die Stärke der verursachten Druckschwankungen im Gehörgange belief sich nach ungefähren Messungen auf 6—9 mm Wasser.

Ermüdungsreihen von Tensorkontraktionen ergaben nach der manometrischen Aufzeichnung Abnahme der Kurvenhöhe, Wiederansteigen bei verstärktem Energieaufwande, Erholung durch kurze Pausen. Auch die Ausführung des Valsalvaschen Versuches brachte Erholung für die Tensorkontraktionen.

Vom positiven und negativen Valsalva liessen sich ebenfalls typische Kurven gewinnen, wie auch von Schluck-, Ohrmuschel- und Kopfhautbewegungen Vergleichskurven aufgenommen wurden. Beim negativen Valsalva bleibt das Trommelfell in der Regel länger in seiner neuen Stellung als beim positiven.

Auch die Marbesche Russringmethode lieferte bei Verbindung der Russflamme mit dem Gehörgange charakteristische Bilder von den Tensorkontraktionen.

Die Reaktionszeit zwischen dem akustischen Signal und der willkürlichen Tensorkontraktion betrug durchschnittlich 0,18 bzw. 0,17 Sekunden.

Autoreferat.

2824. Takamine, T. und **Takei**, S. (Physik. Inst. und med. Klin., Univ. Tokio). — *„Über das Verhalten der durchsichtigen Augenmedien gegen ultraviolette Strahlen.“* Pflügers Arch., 149, H. 6/8, 379 (Dez. 1912).

Bestrahlung mit dem Licht der Quarz-Hg-Dampflampe bei Menschen, Ochsen, Kaninchen, Katze, Hund, einigen Fischen und Vögeln ergab von geringen individuellen Schwankungen abgesehen, dass die Hornhaut Strahlen bis 297 bis 280 $\mu\mu$ durchlässt; die Absorptionsfähigkeit des Glaskörpers ist der der Hornhaut nahezu gleich, nur beim Hund und der Katze gehen Strahlen bis 265 $\mu\mu$ durch. Die Linse zeigt bei diesen beiden Tierarten die schwächste Absorption (313 $\mu\mu$); Ochse, Kaninchen, Eule, Scombrops cheilodipteroides und Sebastodes metsubarae absorbieren bis 363 $\mu\mu$, Mensch und Pagrus maior bis 405 $\mu\mu$.

Verff. bestimmten ferner den Brechungsindex der untersuchten Augenmedien und stellen die Werte in einer Tabelle zusammen.

Kurt Steindorff.

2825. Ostettner, Mathilde (Phys. Inst., Wien). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis des Blinzelreflexes."* Pflügers Arch., 149, H. 6/8, 407 (Dez. 1912).

Es macht einen Unterschied, ob man den Blinzelreflex durch Berühren der Zilien bei offenem oder geschlossenem Auge auslöst. Denn bei beiderseits geschlossenen Lidern bleibt der Bewegungsimpuls ganz aus oder er ist sehr schwach. Die reflexauslösende Wirkung ist am stärksten in der nasalen Hälfte der Zilien, am schwächsten in der temporalen und ebenso verhält sich die Lidhaut. Ergo ist das Reflexzentrum des Blinzelns ein bilaterales. Kurt Steindorff.

2826. Högyes †, Andreas. — *„Über den Nervenmechanismus der assoziierten Augenbewegungen. Teil III."* Mon.-Schr. Ohrenhlkd., 46, H. 11 u. 12, 77 p. (1912).

Siehe Zbl., XIV, No. 183.

Im dritten Teil kommt diese Arbeit zum Abschluss.

Verf. gibt hier die Darstellung der detaillierten Einrichtung des assoziierten Nervenmechanismus der Augenbewegung. Robert Lewin.

2827. Rothfeld, J. (Neurol. Klin., Lemberg). — *„Über die Wirkung einiger Körper aus der Gruppe des Chloroforms auf die vestibularen Augenreflexe."* Pflügers Arch., 149, H. 9/10, 435.

Es wurde die Wirkung des Chloroforms, des Äthers, des Chloralhydrats und Paraldehyds geprüft. Als Versuchstier dienten Kaninchen. Es wurde einerseits auf spontane Augensymptome, andererseits auf Veränderungen des experimentellen Drehnystagmus geachtet. Von den spontanen Erscheinungen wurden beobachtet: spontaner rotatorischer Nystagmus nach rückwärts (Chloroform, Äther, zuweilen auch bei Paraldehyd); Nystagmus nach Kopfbewegungen wurde bei allen geprüften Mitteln ausgelöst, mit Ausnahme des Chlorhydrats, das nur selten das Auftreten dieses Symptoms bewirkte und in keinem Fall spontanen Nystagmus verursachte. Während der Chloroform- und Äthernarkose wurden clonusähnliche, spontane Zuckungen der Bulbi beobachtet, die der raschen Komponente des Nystagmus folgten; Verf. bezeichnet dieses Symptom als „chronischer Nystagmus". Der spontane Nystagmus, wie auch der nach Kopfbewegungen, wird auf ventrale Schädigungen zurückgeführt und in die Gruppe analoger Augensymptome eingereiht, die bei manchen intracraniellen Erkrankungen vorkommen (Sclerosis multiplex, Tumor cerebelli, Encephalitis acuta usw.). Wesentliche Veränderungen zeigte der experimentelle Drehnystagmus. Unter der Wirkung der geprüften Mittel verschwindet ausnahmslos die rasche Komponente des Nystagmus in nachstehender Reihenfolge:

1. des vertikalen,
2. des rotatorischen und
3. horizontalen Nystagmus.

Dieses Verhalten entspricht dem vom Verf. gefundenen Verhalten bei der Wirkung des Äthylalkohols (Obersteiner's Arb., XX, 1912). Die grosse Widerstandsfähigkeit des horizontalen Nystagmus gegen die Narkotica führt Verf. auf die von ihm nachgewiesene Prävalenz des horizontalen Nystagmus beim Kaninchen zurück. Das Verhalten der Kornealreflexe gegenüber den vestibularen Augenreflexen ist nicht bei allen geprüften Mitteln gleich. Während bei der Äther- und Chloroformnarkose die Kornealreflexe zuerst verschwinden und erst dann der Drehnystagmus aufhört, bleiben sie im Verlauf der Paraldehyd- und Chloralhydratwirkung bestehen, obwohl die rasche Komponente der Nystagmen bereits verschwunden ist. Autoreferat.

2828. Schlesinger, Erich. — *„Über den Schwellenwert der Pupillenreaktion und die Ausdehnung des pupillomotorischen Bezirkes der Retina. Untersuchungen auf Grund einer neuen Methodik."* Dtsch. med. Wschr., H. 4, 163 (Jan. 1913).

Unter Anwendung eines neuen, genau beschriebenen Apparates kommt Verf. zu folgenden Resultaten.

Bei normalen Personen des gleichen Lebensalters ist der Schwellenwert annähernd konstant, er liegt bei Kindern tiefer und steigt bei Personen jenseits des 35. Lebensjahres an. Der Pupillarreflex ist ermüdbar: schon nach 7maliger in kurzen Pausen wiederholter Einwirkung des Reizlichtes kontrahiert sich die Pupille in weniger ergiebigem Masse. Diese Ermüdbarkeit bezieht sich jedoch nur auf Reizwirkung von Strahlen derselben Wellenlänge; solche anderer Wellenlänge lösen die Reaktion sofort in ihrer ursprünglichen Stärke wieder aus. Die Reflexzeit, d. h. die Zeit vom Moment der Öffnung des Reizlichtes bis zum Sichtbarwerden der Kontraktion nimmt nach wiederholter Belichtung zu.

Bezüglich der Messung des pupillomotorischen Bezirkes der Retina stellt Verf. zunächst den fundamentalen Grundsatz auf, dass jede Untersuchung über die Reflexbreite des Fundus von der Bestimmung des Schwellenwertes der Pupillenreaktion ausgehen muss. Wird der Radius des reflexempfindlichen Netzhautbezirkes mit y bezeichnet, so ergibt sich nach der Formel y = tg Einfallswinkel · f (hintere Brennweite) an Gesunden mittleren Lebensalters für y ein Durchschnittswert von mindestens 5 mm, der für jugendliche Individuen scheinbar etwas höher ist. Pincussohn.

2329. von Frisch, K. — *„Über den Farbensinn der Bienen und die Blumenfarben."* Münch. med. Wschr., H. 1, 15 (Jan. 1913).

Verf. konnte Bienen direkt auf bestimmte Farben „dressieren". Zu diesem Zwecke befestigte er in buntem Durcheinander graue Blätter verschiedener Schattierung auf dem Versuchstisch, zwischen ihnen zwei mattgelbe Papiere und stellte auf die Mitte jedes Papieres ein Uhrschälchen gleicher Grösse; die auf den grauen Blättern blieben leer, die auf den gelben wurden mit Zuckerwasser gefüllt. Die Bienen fanden die Zuckerschälchen auf den gelben Papieren bald heraus und flogen ausschliesslich zu ihnen, wenn auch die Stellung der gelben Papiere mit den daraufstehenden Schälchen gewechselt wurde. Der Beweis, dass es sich nicht um Geruchs-, sondern um Farbsinn handelt, wurde dadurch erbracht: wenn auch die Schälchen auf dem grauen Papier gefüllt wurden, so flogen Bienen trotzdem zu den Schalen auf dem gelben Papier, während die anderen gefüllten Schalen unbeachtet blieben. Die gleichen Versuche wurden auch mit Blau gemacht. Die auf diese Farbe dressierten Bienen flogen auch nach der Farbe, wenn auf ihr eine leere Schale stand. Der Glanz des Papieres ist ebenfalls ohne Einfluss, es kommt nur die Farbe in Betracht.

Die Bienen können infolge ihres Farbensinns auch ähnliche Farben aus anderen herausfinden. So gehen die Bienen, die auf gelb dressiert sind, wenn mehrere ähnliche Farben vorhanden sind, in der Hauptsache zwar auf gelb; eine Anzahl Tiere setzte sich auf orangefarbenes, heller gelbes und gelbgrünes Papier, während die roten, grünen, blauen und violetten Papiere ganz gemieden wurden. Auf Purpurrot dressirte Bienen gingen auch stark auf violett und blau, mieden dagegen rot, gelb und grün. Auf blau dressierte Bienen besuchten das Dressurblau, bevorzugten aber auch in auffallender Weise violett und purpurfarbene Papiere, mieden dagegen rot, gelb und grün. Auf rot dressierte Bienen gingen auch auf dunkelgraues und schwarzes Papier: rot und schwarz wird von ihnen verwechselt. Das steht in Übereinstimmung mit dem Befund von Hess, dass den Bienen das Spektrum am roten Ende verkürzt erscheint.

Verf. geht dann noch auf die Blumenfarben ein und kommentiert besonders das Fehlen bzw. die Seltenheit von reinem Rot bei den Blüten und Früchten.

Pincussohn.

Fermente.

2330. Lombroso, Ugo (Phys. Inst., Rom). — *„Sulla reversibilità delle azioni enzimatiche. Scissione e sintesi dei grassi per opera di una stessa lipasi."* (Über die Reversibilität der Fermentwirkungen. Spaltung und Synthese der Fette durch ein und dieselbe Lipase.) Arch. di Farmacol., XIV, 429—459.

Verf. macht es sich zur Aufgabe festzustellen:

1. ob es gelingt, mittelst natürlicher Sekrete zwischen höheren Fettsäuren und Glycerin Synthesen zu erzielen, ähnlich jenen die mit künstlichen Drüsenextrakten erhalten wurden;
2. ob bei Verwendung von Sekreten mit verschiedenem lipolytischen Vermögen oder bei tiefgreifender Modifikation dieses Vermögens auch entsprechende Veränderungen ihrer synthetischen Wirkung nachzuweisen seien;
3. die Resultate zu verzeichnen, zu denen man gelangt, wenn man vor oder während der Fermentwirkung die zwischen den verschiedenen Bestandteilen der Reaktion bestehenden Verhältnisse abändert (Zusatz von neutralem Fett bei Bestimmung der Synthese, von Fettsäure bei Versuchen über Hydrolyse).

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass es mittelst Pankreassaft gelingt, zwischen Fettsäure und Glycerin eine Synthese zu bewirken, dass jedoch diese Synthese erst nach 40—60 Stunden zum Ausdruck kommt, während sich die hydrolysierende Wirkung des gleichen Saftes schon in den ersten Stunden äussert. Diese Synthese erreicht, selbst bei Verlängerung des Versuches während mehrerer Wochen, nur einen mässigen Prozentsatz (30—35 %); bei der Hydrolyse hingegen kommt es bald zu hohen Werten (60—80 %). Wird (durch starkes Erhitzen) die hydrolysierende Wirkung des Pankreassaftes vermindert, so leidet hierdurch das synthetische Vermögen keine Veränderung. Nach Äusserung der synthetischen Wirkung verliert der Pankreassaft sein hydrolysierendes Vermögen. Wird bei bereits begonnener Fettsynthese neutrales Fett zur Probe zugefügt, so wird dadurch der Prozess nicht unterbrochen, sondern nur verzögert und es wird zum Schlusse ein viel höherer Prozentsatz von neutralem Fett vorgefunden, als durch die Synthese allein erzielt wird. Der Darmsaft hingegen bewirkt selbst, wenn er dem neutralen Fett gegenüber aktiv ist, niemals Fettsynthese, auch nicht wenn der Versuch einen Monat dauert. Auf Grund dieser Resultate nimmt Verf. an, es sei zweifelhaft, ob die Synthese der Fettsäure mit Glycerin durch Wirkung des Pankreassaftes einem bestimmten Fermente zuzuschreiben sei; er nimmt vielmehr an, es enthalte der Pankreassaft zwei Fermente, ein synthetisches und ein hydrolytisches oder es stelle die synthetisierende Tätigkeit eine Veränderung der primitiven hydrolysierenden Wirkung eines einzigen Fermentes dar.

Ascoli.

2331. Delezenne und **Lisbonne**. — *„Action des rayons ultraviolets sur le suc pancréatique.“* C. R., 155, 788 (1912).

Durch ultraviolette Strahlen werden die Lipase und die Prokinase des Pankreassaftes in gleicher Weise zerstört. Das Trypsinogen verschwindet erst nach 4stündiger Bestrahlung. Am resistentesten ist die Amylase.

Robert Lewin.

2332. Bradley, H. C. (Dep. of phys. Univ., Wisconsin). — *„The problem of enzyme synthesis. I. Lipase and fat of animal tissues.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 407 (Jan. 1913).

Zwischen dem Gehalt der Gewebe an Fett und Lipase besteht keine weitgehende Übereinstimmung. Gleiche Organe verwandter Arten, z. B. Lebern von Teleostiern, Muskeln von Fischen usw., zeigen zwischen Fett und Fermentgehalt keinen Parallelismus. Einige der am meisten fettbildenden Gewebe sind verhältnismässig ärmer an Lipase als andere Gewebe, die unter normalen Umständen nur sehr geringe Mengen von Fett bilden oder enthalten. Ein gutes Beispiel hierfür gibt das Mammagewebe im Vergleich zur Lunge, Leber und Muskel.

Ein quantitativer Vergleich zwischen Fett und Lipase in tierischen Organen gibt keine Stütze für die Theorie einer Fermentsynthese.

Pincussohn.

2333. Mirande. — *„Sur l'existence de principes cyanogénétiques dans une nouvelle Centaurée et dans une Commélinacée."* C. R., 155, 925 (1912).

Nachweis von Glykosiden in Centaurea crocodylium und Tinantia fugax.
Robert Lewin.

2334. Bridel, M. — *„Présence de la gentiopicrine dans la Swertie vivace."* C. R., 155, 1029 (1912).

Die zu den Gentianaceen gehörige Swertia perennis liefert bei der Hydrolyse durch Emulsin Gentiopikrin. Robert Lewin.

2335. Bridel, M. — *„Sur la présence de la Gentiopikrin, du Gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiane à feuille d'Asclépiade."* C. R., 155, 1164 (1912). Robert Lewin.

2336. Bradley, H. C. und Kellersberger, E. (Dep. of phys. Univ. of Illinois). — *„The problem of enzyme synthesis. III. Diastase and starch of plant tissues."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 425 (Jan. 1913).

Im Gegensatz zu den Befunden über Diastase und Lipase in tierischen Geweben fand sich, dass fast alle Pflanzenteile, welche Stärke speichern, auch Diastase enthielten, woraus Verff. die Wichtigkeit des Fermentes für die Synthese von Polysacchariden aus dem Zucker des Pflanzensaftes herleiten. Andererseits gibt es aber auch eine erhebliche Anzahl von Geweben, die reich an Diastase sind, ohne jemals Stärke zu bilden. Pincussohn.

2337. Bradley, H. C. und Kellersberger, E. (Dep. of physiol. Univ., Wisconsin). — *„The problem of enzyme synthesis. II. Diastase and glykogen of animal tissues."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 419 (Jan. 1913).

Gewebe, die viel Diastase enthalten, können Glykogen enthalten oder nicht. Andererseits findet sich in Organen, die glykogenreich sind, bisweilen Diastase, in anderen Fällen dagegen nicht. Verff. diskutieren diese Ergebnisse für die Fermentsynthese.

Als Material dienten Limulus, Hummern, verschiedene Fische und andere Seetiere. Pincussohn.

2338. Bradley, C. (Depart. of Phys. Univ., Wisconsin). — *„The problem of enzyme synthesis. IV."* Jl. of Biol. Chem., 13, H. 4. 431 (1912).

Der Milchzucker der Milch wird, wie Fermentversuche mit dem Gewebe von laktierenden Brustdrüsen zeigten, nicht durch die Tätigkeit der Laktase synthetisiert. Pincussohn.

2339. Kuiper, jun., K. (Physiol. Labor. der Univ. Amsterdam). — *„Über die Enzyme des Speichels verschiedener Tiere."* Arch. Néerland., III, Serie B. 1, 235—241 (1912).

In dem Speichel verschiedener Säugetiere, Reptilien und Amphibien wurde durchwegs Amylase nachgewiesen, Cellulase, Trypsin und Pepsin dagegen in keinem Falle aufgefunden. Franz Eissler.

2340. Ringer, W. E. und van Trigt, H. (Labor. für physiol. Chem., Univ. Utrecht). — *„Einfluss der Reaktion auf die Ptyalinwirkung."* Zs. physiol. Chem., 82, H. 6, 484—501 (Dez. 1912).

Die Lage der für Ptyalin optimalen Reaktion wurde in Phosphat-, Citrat- und Acetatmischungen bestimmt. In Phosphat- sowie in Acetatmischungen wurde bei einer Digestionszeit von 20 Minuten und bei 37° hierfür $p_H = 6{,}00$ gefunden. In Citratlösungen zeigte sich die Lage der optimalen Reaktion von der Konzentration des Puffersystems abhängig. Im Vergleich mit den genannten Regulatorgemischen war in Citratgemischen die optimale Reaktion nach der neutralen Seite

hin verschoben. Phosphatgemische und Acetatgemische hemmen die Ptyalinwirkung in gleicher Weise, Citratlösungen hemmen weit stärker, zumal die Hemmung hier bei den kleineren p_H stark ist. Bei den verwendeten Reaktionen (etwa zwischen 4,5 und 7.5) ist von einer Schädigung des Enzyms innerhalb der Digestionszeit (20 Minuten) nicht die Rede. Es zeigte sich, dass bei fünfmal längerer Digestionszeit (100 Minuten) die Lage der optimalen Reaktion in Phosphatmischungen sich nicht wesentlich verschoben hatte. Brahm.

2341. Levene, P. A. und **La Forge,** F. B. (Rockefeller Inst., New York). — *„On nucleases. III.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 507 (1913).

Als Ferment diente ein Extrakt von Darmschleimhaut, nach dem Verfahren von Levene und Medigreceanu hergestellt. Ob eine Hydrolyse eintrat oder nicht, wurde durch die Veränderung des optischen Verhaltens und durch die eventuelle Reduktion Fehlingscher Lösung beurteilt. Dihydrouridin gab an sich bei langem Kochen mit Fehlingscher Lösung eine leichte Reduktion, die nach der Fermentwirkung nicht erhöht war, dagegen zeigte die anfänglich nicht reduzierende Adenosinlösung nach Fermentwirkung eine starke Reduktion. Ebenso konnte beim Dihydrouridin nach Fermentwirkung eine Drehungsänderung nicht nachgewiesen werden, während eine solche bei Anwendung von Adenosin stark ausgeprägt war. Die Darmschleimhaut enthält demnach ein Ferment, das die Nucleoside einer Gruppe stark angreift, während es auf die der anderen ohne jeden Einfluss ist. Pincussohn.

2341a. Amberg, Samuel and **Jones,** Walter (Depart. of phys. Chem. Johns Hopkins Univ.). — *„The action of yeast on yeast nucleic acid.“* Jl. of Biol. Chem., 13, H. 4, 441 (1912).

Zwischen dem Verhalten von Thymusnucleinsäure und Hefenucleinsäure gegenüber Hefe besteht ein markanter Unterschied, indem letztere durch die Hefe abgebaut wird, während Thymusnucleinsäure gegenüber der gleichen Einwirkung resistent ist.

Bei der Autolyse von komprimierter Hefe entsteht Adenin und Xanthin, bei der von Hefepulver, also bei nicht mehr intakten Zellen, Adenin und Guanin. Das Hefepulver hat also durch Zerstörung der Guanase, die sich in normaler Hefe regelmässig findet, die Fähigkeit verloren, Guanin in Xanthin überzuführen. Ein anderes Bild ergibt sich, wenn der Hefeabbau unter Zusatz von Hefenucleinsäure vor sich geht. In diesem Falle wird auch bei Anwendung komprimierter Hefe Adenin und Guanin, nicht aber Xanthin gebildet, während bei Anwendung von Hefepulver Adenin und kein Guanin, sondern nur Guanosin entsteht.

Pincussohn.

2342. Schulz (Briesenitz), Arthur (Biochem. Labor. des Städt. Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Fermente der Purinreihe.“* Biochem. Zs., 48, H. 1, 86 (Jan. 1913).

Die Untersuchungen erstreckten sich auf den Einfluss der Radiumemanation auf die fermentative Harnsäurezerstörung sowie auf die fermentative Harnsäurebildung.

Die Versuchsgemische wurden zur Bestimmung der restlichen bzw. neugebildeten Harnsäure durch Aufkochen mit Kochsalz und Essigsäure enteiweisst und die im Eiweisskoagulum zurückgehaltene Harnsäure durch Zusatz von Formalin gelöst.

Ein uricolytisches Organtrockenpulver wurde nach dem Prinzip von W. Wiechowski gewonnen. Das dem frischgeschlachteten Tier entnommene, feingehackte Organ (Rinderniere, Hundeleber) wurde, nachdem es über einer elektrischen Heizvorrichtung bei 40 Grad getrocknet war, kalt mit Toluol, darauf mit Alkohol und Äther extrahiert, gepulvert, gesiebt und im Vakuumexsikator ge-

trocknet. Von dem so aus Rinderniere erhaltenen Präparat brachten 2 Teile 1 Teil Harnsäure zum Verschwinden.

Eine gesteigerte Zersetzung von schwach alkalischen Harnsäurelösungen (ohne uricolytisches Ferment) durch Radiumemanation oder eine dauernd erhöhte Löslichkeit frisch gebildeten Mononatriumurats in 0,65 prozentiger Kochsalzlösung liess sich nicht nachweisen. Auch auf die Wirkung des uricolytischen Ferments der Rinderniere und Hundeleber blieb Radiumemanation in einer Aktivität von 5—10 Macheeinheiten pro Kubikzentimeter Versuchsgemisch ohne Einfluss.

Von besserem Erfolg begleitet waren die Untersuchungen über das harnsäurebildende Ferment. Die Harnsäurebildung durch das Ferment der Rindermilz wurde durch Radiumemanation gesteigert, und zwar sowohl bei der Bildung aus Amidopurinen, als auch bei der autolytischen Harnsäurebildung.

Die von Künzel und Schittenhelm gemachten Beobachtungen über gegenseitige Hemmung von harnsäurebildenden und harnsäurelösenden Fermenten konnte Verf. experimentell bestätigen.

Ein Versuch, am Kaninchen durch Einverleibung von uricolytischem Ferment ein Antiserum zu erzeugen verlief negativ. Kretschmer.

2343. Wells, Gideon und **Long**, Esmond R. (Path. Inst., Chicago). — *„The purines and purine metabolism of tumors, and the chemical relations of primary and secondary tumors."* Zs. Krebsforsch., XII, H. 3, 598 (Jan. 1913).

Die Purine sind in gutartigen und bösartigen Geschwülsten die gleichen wie in normalen Geweben und kommen im wesentlichen auch in der gleichen relativen Menge vor. Die Menge des Gesamtstickstoffs ist jedoch in den Geschwülsten geringer, als man nach der erheblichen Vermehrung der Kernsubstanz erwarten muss. Auch scheinen die Geschwülste im wesentlichen die gleichen Enzyme wie normale Gewebe zu enthalten. „Guanase" scheint in allen menschlichen Geschwülsten vorzukommen, während „Adenase" fehlt, obwohl bei Autolyse des Geschwulstgewebes die Nukleinsäure abgebaut und die Adeninradikale der Nukleinsäure in Hypoxanthine umgewandelt werden, wahrscheinlich auf dem Wege über Adenosine und Inosine.

Metastatische Geschwülste der Leber enthalten nicht die Xanthinoxydase, ein Enzym, das für die Leber charakteristisch ist. Das Lebergewebe zwischen den Geschwulstknoten scheint die Purine weniger lebhaft abzubauen als unter normalen Verhältnissen. Hart, Berlin.

2344. Hamburger, W. W. — *„Comparative studies in cancer and normal tissue ferments."* Jl. Amer. Med. Ass., 59, H. 11, 847 (1912).

Krebsgewebe und normales Gewebe zeigen keinen qualitativen Unterschied im Gehalt an Ereptasen. Das Tumorgewebe enthält aber meistens weniger Ereptase als normale Niere und Leber, doch mehr als Blutserum.

Robert Lewin.

2345. Kober, Philipp Adolph (Roosevelt-Hosp., New York). — *„Nephelometry in the study of proteases and nucleases."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 4, 485 (Jan. 1913).

Verf. beschreibt eine mikrochemische Methode zur Verfolgung des Abbaus eines löslichen Eiweisskörpers, z. B. von Edestin, durch ihre verschiedene Durchsichtigkeit mit Hilfe eines sehr empfindlichen Nephelometers; dieser Apparat kann leicht aus einem Duboscqschen Kolorimeter hergestellt werden.

Pincussohn.

2346. Sasaki, Takaoki und **Utsuka**, Ichiro (Med. Klin. des Kyoundo-Hospital, Tokio). — *„Experimenteller Beitrag zur Kenntnis des putriden Sputums."* Dtsch. med. Wschr., H. 4, 159 (Jan. 1913).

Bei einem von den Verff. untersuchten Falle erwies sich für die Skatolbildung bei putrider Bronchitis die Wirkung von Bakterien, wie hauptsächlich

Bacillus pyocyaneus, dem energische Enzyme, besonders die sogenannte Aminacidase zur Verfügung stehen, als unumgänglich. Pincussohn.

2347. Lattes, Leone (Inst. für gerichtl. Med., Turin). — *„Über Pankreasvergiftung.“* Virchow Arch., 211, H. 1, 1 (Jan. 1913).

Die grossangelegten Untersuchungen führten etwa zu folgendem Ergebnis. Der Erguss des Pankreassaftes nach Anschneiden des Ductus Wirsungianus oder die Einspritzung reinen Pankreassaftes, dessen proteolytische Kraft auf die Eiweissstoffe des Körpers sich nur sehr langsam zeigt, bringt keine allgemeine Vergiftung hervor, vielmehr beschränkt sich die lokale Wirkung auf Fettgewebsnekrosen, die die Gesundheit der Tiere in keiner Weise schädigen.

Der Erguss, dessen proteolytische Wirkung gesteigert und beschleunigt ist durch Anwesenheit von Darmkinase, wenn auch nicht fettspaltender, bringt schnell den Tod unter charakteristischen Erscheinungen. Darmkinase allein ist völlig wirkungslos. Es ist also die tötliche Wirkung an die Steigerung der proteolytischen Kraft durch Darmkinase gebunden und steht daher in Zusammenhang mit der vermehrten Schnelligkeit der Proteolyse. Zusatz von Kalksalzen steigert an sich die Giftigkeit des Pankreassaftes nicht. Leukozyten aus sterilen Abscessen und Bakterienkulturen (Bakt. coli) zeigen eine gewisse aktivierende Kraft gegenüber der Auflösung von koaguliertem Eiereiweiss durch Pankreassaft, ohne ihm jedoch toxische Kraft zu verleihen. Sie haben keinen Einfluss auf die Proteolyse, gemessen durch Formoltitrierung der während der Serumverdauung gebildeten Aminosäuren.

Im frischen Pankreas findet sich das proteolytische Ferment in einer Gestalt, die der eines reinen sog. inaktiven Pankreassaftes gleich ist. Die Aktivierung des proteolytischen Fermentes durch Darmkinase wie autolytische Vorgänge beruht auf Bildung einer thermolabilen Substanz, die aber widerstandsfähiger gegenüber der Erhitzung als das proteolytische Ferment ist, so dass beide mittelst der Wärme voneinander getrennt werden können. So erhält man Pankreasextrakte, in denen nur noch die aktivierende Substanz enthalten ist, ohne dass Proteolyse stattfindet, wie die Wirkung auf Serum zeigt. Mit reinem Pankreassaft gemischt, ändern diese Extrakte dessen proteolytische Wirkung in gleicher Weise wie Zusatz von Darmkinase, sie steigern und beschleunigen seine Wirkung beträchtlich. Übereinstimmend mit Reagenzglasversuchen ergeben Tierversuche, dass die Extrakte des autolysierten Pankreas, wenn man sie durch Erwärmung aktiviert, ohne dass Proteolyse auftritt, und ebenso der reine Pankreassaft unschädlich sind, dass aber ihre Mischung, in die Bauchhöhle gespritzt, sehr rasch den Tod des Tieres hervorruft unter den charakteristischen Zeichen der Pankreasnekrose. Wenn dagegen die Extrakte in der Weise erwärmt werden, dass sie ihre aktivierende Kraft verlieren, bleiben unter gleichen Bedingungen Krankheitszeichen aus. Die giftigen und tötlichen Folgen der Einpflanzung von Pankreasgewebe in die Bauchhöhle sind also gebunden an die Aktivierung des Pankreassekretes, die von der Bildung einer Substanz abhängt, welche die proteolytische Kraft des Sekretes steigert und beschleunigt. Die Pankreasnekrose entsteht nicht durch intrapankreatische Aktivierung des Sekretes, wie man bisher annahm, sondern es wird umgekehrt die Aktivierung des Sekrets durch eine irgendwie zustande gekommene Nekrose verursacht, derart, dass dann bei Autolyse des Gewebes die Substanz auftritt, die im Reagenzglase das Sekret aktiviert. Wirksam ist die Nekrose nur bei raschem Auftreten und genügender Ausbreitung. Der Pankreastod ist Folge einer so entstandenen Vergiftung, nicht etwa der Peritonitis oder anderer Veränderungen. Hart, Berlin.

2348. Rusca, C. L. (Med. Klin. in Pavia). — *„La determinazione quantitativa della pepsina a scopo clinico.“* Gazz. Med. ital., 63, 131—134, 141—144, 151—154, 161—164.

Die vom Verf. bevorzugte Methode zum quantitativen Nachweis des Pepsins im Magensaft besteht darin, dass man gleiche Mengen Serumalbumin in wässeriger Lösung ($^2/_{00}$) nach Zusatz von Chlorwasserstoffsäure ($^2/_{00}$) mit abnehmenden Mengen Magensaft in verschiedenen Probierröhrchen versetzt und nach 2stündigem Aufenthalt im Thermostat und Sieden der Flüssigkeit in jedes Probierrohr 2—3 Tropfen einer konzentrierten Natriumacetatlösung zusetzt: wo unverdautes Eiweiss noch zugegen ist, tritt Trübung auf; man wählt als Endpunkt der Verdauung das Röhrchen, das gleich nach demjenigen kommt, wo noch unverdautes Eiweiss vorliegt. Der Magensaft eines gesunden Menschen verdaut bis zur Verdünnung 0,03.

Ascoli.

2349. Christiansen, Johanne (Phys.-chem. Abt. der biol. Versuchsanst., Wien). — *„Beiträge zum Mechanismus der Pepsinverdauung.“* Biochem. Zs., 47, H. 3/4, 226 bis 249 (Dez. 1912).

Die innere Reibung von Eiweisslösungen (dialysiertes Rinderserum und Hammelserumalbumin) nimmt auf sukzessiven Salzsäurezusatz zunächst rasch zu, dann allmählich wieder ab, freie Salzsäure mit Günzburgs Reagens kann dabei erst vom Reibungsmaximum ab nachgewiesen werden. Die Erscheinung wird als Bestätigung der Theorie Wo. Paulis, dass zunächst ein stark dissoziiertes Eiweisschlorid gebildet wird usw., angesehen.

Werden solche Eiweiss-Salzsäurelösungen filtriert, so zeigen sie nachher eine verminderte innere Reibung; die Reibungsdifferenz ist am grössten in den Lösungen, deren Reibung in der Nähe des Reibungsmaximums ist, woraus auf eine starke Adsorption der positiven Eiweissionen durch das Filtrierpapier gefolgert wird. Eiweiss-Natriumhydroxydlösungen zeigen auch die Reibungsabnahme nach der Filtration, aber in viel geringerem Masse.

Verfolgt man die peptische Verdauung des dialysierten Rinderserums mittelst Messung der Viskosität, so ergibt sich das überraschende Resultat, dass die Geschwindigkeit der Verdauung (in den ersten zwei Stunden) davon unabhängig ist, ob freie Salzsäure zugegen ist oder nicht. Die Sicherstellung des letzteren Ergebnisses wird auch noch auf anderem Wege versucht; darüber vgl. das Original.

A. Kanitz.

2350. Ssobolew, Nikolaus (Phys. Inst. der Univ. Wien). — *„Über die Milchsäurebildung bei der antiseptischen Organautolyse.“* Biochem. Zs., 47, H. 5, 367 (Dez. 1912).

Herzmuskel, Leber, Milz und Niere des Pferdes wurden möglichst antiseptisch autolysiert und in gewissen Abständen der Milchsäuregehalt bestimmt. Hierzu wurde das Autolysat durch Kochen koaguliert und im Filtrat die Milchsäure durch Titration mit Phenolphthalein ermittelt. Das Koagulum wurde nach Mondschein durch Erwärmen mit 10 prozentiger Natronlauge verflüssigt, das Eiweiss mit Kochsalz ausgesalzen und im Filtrate die Milchsäure nach Fürth und Charnash bestimmt.

In allen Versuchen zeigte sich in dem autolysierten Organe eine langsam fortschreitende Milchsäuresteigerung, die bei Brutofentemperatur ihr Maximum erst nach 4—7 Wochen erreichte. Bei allen Versuchen von langer Dauer war im Brutschrank eine ausgesprochene Milchsäureabnahme bemerkbar, die nicht durch eine vermehrte Bindung von Milchsäure an Eiweiss vorgetäuscht sein konnte, sondern auch trotz Berücksichtigung der letzteren in Erscheinung trat. — Bei höherer Temperatur wurden erheblich grössere Mengen von Milchsäure gebildet.

Bei der bakteriologischen Prüfung zahlreicher Proben ergab sich deren Sterilität. Die Mitwirkung von Bakterien war demnach ausgeschlossen.

Kretschmer.

2351. Kaschiwabara, M., Takamatsu, Japan (Chem. Abt. des Pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über den Einfluss des Jods auf die Autolyse.“* Zs. physiol. Chem., 82, H. 6, 425—438 (Dez. 1912).

Autolyse findet im Gegensatz zu den Angaben von Kepinow bei einem Gehalt des Mediums von 0,5 % Natronhydrat nicht statt, vielmehr eine einfache, durch das Alkali verursachte Hydrolyse. Seine Versuche sind daher nicht beweisend. Die Alkalihydrolyse wird durch die Gegenwart von Jod nur ganz unwesentlich gesteigert. Der Zusatz von Jod zu alkalifreien Mischungen befördert die Autolyse auch nur in sehr geringem Grade. Die Autolyse der Leber von Kaninchen, die eine intravenöse Einspritzung von Lugolscher Lösung erhalten haben, erweist sich in Übereinstimmung mit Kepinow gesteigert, jedoch in verhältnismässig geringem Umfang. Setzt man den nicht koagulierbaren Stickstoff der Leber des Normaltieres = 100, so beträgt derselbe für die Jodtiere 123. Ein geringes Plus an nicht koagulierbarem Stickstoff zeigte sich auch in der frisch (ohne Autolyse) untersuchten Leber eines Jodtieres gegenüber dem Normaltiere. Es kommt dem bei der Autolyse erhaltenen nahe: das Verhältnis ist 100 : 118.

Brahm.

2352. **Pollini,** Luigi, Milano. — *„Die katalytische Wirkung der Eisensalze bei der Leberautolyse."* Biochem. Zs., 47, H. 5, 396—404 (Dez. 1912).

Ferrisulfat und Ferrichlorid fördern die Autolyse von Kalbsleberbrei (die Menge des entstandenen Gesamt-N, Monoaminosäure-N, Albumosen-N und Purin-N diente als Massstab). Eisencitrat fördert nur in einer gewissen Konzentrationsbreite, Eisenlaktat nur in grosser Verdünnung. Der Schlüssel zu den Erscheinungen, die Reaktion, wurde nicht verfolgt; Gründe, warum es sich um katalytische Wirkungen handeln soll, werden nicht beigebracht. A. Kanitz.

2353. **Murachi,** Nagataka. — *„Zur Frage der Autolyse des Rückenmarks."* Arb. Neurol. Inst. Wien, XIX, 390—395 (1912).

Histologische Untersuchungen über den symmetrischen Untergang von Fasern im Rückenmark unter der Wirkung der Autolyse. Stücke vom Rückenmark des Kaninchens wurden in 0,9 prozentige NaCl-Lösung bei 40° der Autolyse unterworfen. Es zeigen sich in den verschiedenen Bezirken typische Unterschiede in der Resistenz gegen die Autolyse. Nähere Untersuchungen stehen noch aus.

Robert Lewin.

2354. **Wheldale,** Muriel. — *„The flower pigments of antirrhinum majus. Method of preparation."* Biochem. Jl., VII, H. 1, 87 (1913).

Methodik der Darstellung der verschiedenen Anthocyanine. Die Bildung dieser Farbstoffe lässt sich nach Verf. wie folgt vorstellen:

$$\text{Glykosid} + \text{Wasser} \rightleftarrows \text{Chromogen} + \text{Zucker}$$
$$\text{(Flavon oder Xanthon).}$$
$$x\ \text{(Chromogen)} + O_2 \rightleftarrows \text{Anthocyanin.}$$

Die erste Reaktion kommt durch ein oder mehrere Glykosidasen zustande, die zweite durch ein Oxydasesystem.

Die Verteilung der verschiedenen Farbstoffe in den einzelnen Teilen der Pflanze wird besprochen. (Siehe Zbl., XI, No. 891, 2933). Robert Lewin.

2355. **Keeble,** Fr. und **Armstrong,** E. Fr. — *„The rôle of oxydases in the formation of the Anthocyan pigments of plants."* Jl. of Genetics., II, H. 3, 277—306 (1912).

In dieser grösseren Studie finden sich lediglich neue Belege für die Oxydase-Chromogen-Theorie (Zbl. XIII, No. 2429). Wenn auch die Oxydase eine allgemeinere Verbreitung im Pflanzenkörper hat, als die Chromogene, so entspricht die Lokalisation der Farbstoffe doch der Verteilung der Oxydase. Da mit der Anwesenheit gewisser hemmender Substanzen gerechnet werden muss, beweist ein negativer Ausfall noch nicht das Fehlen der Oxydase. Die Untersuchungen wurden an Primula sinensis vorgenommen.

Der Gehalt der Pflanze an Oxydasen ist in weitgehendem Masse von den Belichtungsverhältnissen abhängig. Dunkelheit führt zu einer Vermehrung von

Peroxydase. Bei normaler Belichtung enthält die Pflanze weniger Peroxydase als Dunkelpflanzen.

Bei Verwundung zeigen die Pflanzen Oxydasen, die denen entsprechen, die bei der Pigmentbildung vorhanden sind. Robert Lewin.

2356. **Vernon,** H. M. (Phys. Labor. der Univ. Oxford). — *„Die Abhängigkeit der Oxydasewirkung von Lipoiden."* Biochem. Zs., 47, H. 5, 374—395 (Dez. 1912).

Verf. gibt folgende Zusammenfassung:

Wenn zerhackte Niere — oder ein anderes Gewebe — eine halbe Stunde lang in einem Gemisch mit einem Narkotikum von irgendwelcher, bis zu einer gewissen Stärke ansteigenden Konzentration verweilt, so findet man, nachdem das Narkotikum ausgewaschen ist, die oxydierende Kraft der Gewebe einer Mischung von α-Naphthol und p-Phenylendiamin gegenüber entweder unbeeinträchtigt oder etwas erhöht. Bei grösserer Konzentration des Narkotikums erleidet die Oxydase Schädigungen. Konzentrationen, die das Doppelte oder Dreifache der die Anfangswirkungen herbeiführenden betragen, zerstören sie vollständig. So wird die Oxydase durch 4,0 m-Aceton zuerst angegriffen, durch 7,0 m vernichtet. Bei Äthylalkohol erfolgt der Angriff bei 4,8 m, die Zerstörung bei 8,0 m; Phenol fängt mit 0,067 m an, eine Wirkung zu entfalten, mit 0,12 m tritt vollständige Hemmung ein; 1,1 m Äthylurethan sind erforderlich zur ersten Einwirkung, 2,4 m zur gänzlichen Lähmung. Die Konzentrationen der einwertigen, aliphatischen Alkohole und Ketone, die 50 % der Oxydase paralysieren, betragen ungefähr das 20fache der entsprechenden, von Overton für Kaulquappen festgestellten narkotischen Konzentrationen. Bei den Fettsäureestern und Methylurethan sind sie 12 mal so gross wie die entsprechenden Narkosenwerte.

Gifte, abgesehen von den lipoidlöslichen Stoffen, haben einen viel ausgedehnteren Wirkungsbereich auf die Oxydase. So ist die Formaldehydkonzentration, welche die Oxydase gänzlich inaktiviert, 1330 mal so gross wie die zuerst einwirkende, bei Propylaldehyd verhalten sich diese Grenzwerte wie 1 : 40. Für das typische Narkotikum, Paraldehyd, lautet es dagegen nur 1 : 1,8. Der Wirkungsumfang für Ammoniak ist sogar noch weiter als der von Formaldehyd, während Essig- und Milchsäure denjenigen der meisten Narkotika um ca. das Fünffache übertreffen.

Die Konzentrationen der Narkotika, welche die Anfangswirkung verursachen, sind nur wenig höher als diejenigen, welche nach Fühner und Neubauer rote Blutkörper lackfarben machen. Daraus lässt sich die Folgerung ableiten, dass die Wirkung der Indophenoloxydase von Lipoiden abhängig ist, vielleicht von Lipoidmembranen, welche die Gewebsoxygenase und Peroxydase zusammenhalten und ihre gemeinsame enzymatische Tätigkeit ermöglichen. A. Kanitz.

2357. **Pappenheim** und **Nakano.** — *„Beiträge über Beziehungen zwischen Vitalfärbung, Supravitalfärbung und Oxydasereaktion."* Fol. Haematol., XIV, H. 3, 260—295 (1913).

Die zahlreichen histochemischen Details sind im Original einzusehen.

Robert Lewin.

2358. **Harris,** D. Fraser und **Creighton,** H. J. M. (Dalhousie Univ., Nova Scotia). — *„The reduction of ferric chloride by surviving organs."* Biochem. Jl., VI, H. 4, 429—432 (1912).

Versuche mit überlebender Katzenleber und Hammelniere. Eisenchlorid wird von beiden Organen reduziert. Verff. glauben auf Grund der vorliegenden und früheren Versuche (Zbl. XIV, No. 1060), dass hier eine Reduktase wirksam ist. Wie Verff. erwartet haben, wird die durch die Blutgefässe der Organe geschickte Flüssigkeit weniger reduziert, als die in die Gallenblase resp. den Ureter

abgegebene Flüssigkeit. Dies erklärt sich daraus, dass die von der efferenten Vene kommende Flüssigkeit nicht mit den lebenden Parenchymzellen in Berührung gekommen ist.

Der Grad der Reduktion ist in der Leber höher als in der Niere. Vielleicht liegt dies hier daran, dass die Leber von einem Carnivoren stammte.

Die hier beobachtete Reduktion unterscheidet sich durchaus von der durch nichtlebende Organe verursachten Reduktion. Robert Lewin.

2359. Rona, P. und **Arnheim,** F. (Bioch. Labor. des Städt. Krankenh. Am Urban, Berlin). — *„Beiträge zur Frage der Glykolyse. III.“* Biochem. Zs., 48, H. 1/2, 35 (Jan. 1913).

Die in früheren Versuchen gemachte Beobachtung, dass in durch destilliertes Wasser lackfarben gemachtem Blute keine Glykolyse eintritt, wurde durch neue Versuche bestätigt. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Phosphat und Natriumbikarbonat von Blutalkaleszenz trat Glykolyse jedoch trotz Hämolyse ein, allerdings in geringerem Masse als in unverdünntem Blut. Die Glykolyse blieb auch aus, wenn das Phosphatgemisch erst nach einer halben Stunde zu dem mit destilliertem Wasser hämolysierten Blute zugefügt worden war.

Die glykolytische Kraft der weissen und roten Blutkörperchen wurde getrennt untersucht, wozu das der Vene entnommene Blut nach Zusatz von 0,8 bis 1 % Kaliumoxalat zentrifugiert wurde. In einer Reihe von Versuchen wurde festgestellt, dass eine nennenswerte Glykolyse nur durch die roten Blutkörperchen bewirkt wird, dass sich jedoch auch die weissen Blutkörperchen energisch daran beteiligen.

Für das Zustandekommen der Glykolyse ist eine geeignete Reaktion des Mediums sowie eine ausreichende Konzentration an Phosphaten notwendig.

Kretschmer.

2360. Melvin, G. Spencer (Phys. Inst., Aberdeen). — *„On glycolysis in blood.“* Biochemical. Jl., VI, H. 4, 422—428 (1912).

Hält man Blut völlig aseptisch bei Körpertemperatur, so tritt keine Verminderung des Zuckergehalts ein. Fügt man bald nach der Blutentnahme Dextrose hinzu, so tritt kein Verlust im Gesamtzuckergehalt ein. Fibrinextrakte wirkten nicht glykolytisch. Auch aus den Blutproteinen liess sich keine glykolytische Substanz isolieren.

Die Durchleitung von Gasen durch das Blut ruft ebenfalls keine Änderung im Zuckerbestande hervor. Robert Lewin.

Biochemie der Mikroben.

2361. Neuberg, C. und **Kerb,** J. (Chem. Abt. d. Tierphys. Inst. d. Landw. Hochsch., Berlin). — *„Über zuckerfreie Hefegärung. IX. Vergärung von Ketosäuren durch Weinhefe. X. Die Gärung der α-Ketobuttersäure.“* Biochem. Zs., 47, H. 5, 405 (Dez. 1912).

Brenztraubensäure wurde durch Weinhefen unter Zerlegung in Acetaldehyd und Kohlendioxyd vergärt. Verwandt wurden 1-prozentige Lösungen von Brenztraubensäure und reingezüchtete teils auf sterilisiertem natürlichen Most, teils auf einer künstlichen Weinsäure-Malzwürze kultivierte Weinhefen.

Über den Grad der Gärung gaben quantitative Versuche Aufschluss, bei denen der Acetaldehyd als Acetaldehyd-p-Nitrophenylhydrazon bestimmt wurde. Von dem im Thermostaten befindlichen Gärkolben führte ein Gasentbindungsrohr heraus zu einem Kühler und weiter zu einer mit kaltem Wasser gefüllten und gekühlten Vorlage, in der der Acetaldehyd zurückgehalten wurde. Der im Gärgut gelöst gebliebene Acetaldehyd wurde abdestilliert und das Ganze mit einer essigsauren Lösung von p-Nitrophenylhydrazin gefällt.

Es resultierten hierbei in dem einen Versuch 25 %, in dem anderen 40 % der theoretisch möglichen Menge.

Auch andere Ketosäuren, Oxalessigsäure und α-Ketobuttersäure, wurden durch Weinhefen vergärt, die letztere geradezu stürmisch. Sie wurde sowohl von ober- und untergärigen Hefen wie von Hefefermentpräparaten, Hefanol, Trockenhefe, Lebedewsaft, sowie auch durch frische Hefe bei Gegenwart von Toluol höchst energisch angegriffen. Die Kohlensäurebildung erfolgte ebenso schnell und reichlich wie bei Kontrollversuchen mit Glukose.

Eines der Gärprodukte wurde hierbei in Gestalt des Propionaldehyds isoliert, und zwar in einer Ausbeute von nur 4,2 % der Theorie. Die Gärung der Ketobuttersäure würde demnach so verlaufen:

$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH = CO_2 + CH_3 \cdot CH_2 \cdot COH.$$

Kretschmer.

2362. Johannessohn, Fritz (Pharmak. Inst. der Univ. Berlin). — *„Einfluss organischer Säuren auf die Hefegärung.“* Biochem. Zs., 47, H. 2, 97—117 (Dez. 1912).

Verf. berichtet über den Einfluss der Ameisen-, Essig-, Propion-, n-Butter-, Isobutter- und Valeriansäure auf das Gärungsvermögen der Presshefe.

Alle Säuren üben demnach in grosser Verdünnung eine förderliche Wirkung aus, und zwar ist die diesbezügliche optimale (molare) Konzentration für alle Säuren identisch (als ob sie zur Neutralisation irgendeiner Base dienen würden. Ref.).

Mit steigender Konzentration hemmen die Säuren die Gärung, es lässt sich dabei eine Konzentration feststellen, bei welcher die Gärung ganz gehemmt wird, ohne dass die Hefe getötet wird. Diese gärungaufhebende Konzentration steigt mit der vorhandenen Hefemenge, jedoch langsamer als letztere; für die Ameisensäure ist die Beziehung durch eine einfache parabolische Gleichung darstellbar. Adsorbiert wird hierbei die Säure nicht von der Hefe.

Die gärungaufhebenden Konzentrationen der Säuren sind (bei gegebener Hefemenge) nahezu identisch, die der Ameisensäure ausgenommen; die Ameisensäure wirkt schon in einer ca. 7 mal kleineren Konzentration gärungaufhebend. Das würde dafür sprechen, dass die gärungaufhebende Wirkung in erster Reihe von den H-Ionen herrührt. Verf. ist indessen nicht dieser Ansicht, meint vielmehr, dass die Hauptrolle den undissoziierten Säuremolekülen zukommt. Die Gründe siehe im Original.

(Ganz allgemein möge bemerkt werden, dass bei der Frage, ob irgendeine Säurewirkung von der Stärke der Säure abhängt, nicht, wie Verf. es tut, die Dissoziationskonstante, vielmehr der Dissoziationsgrad bzw. die vorhandene H-Ionkonzentration selbst in Betracht zu ziehen ist. Bei schwachen Säuren, wie den hier diskutierten, ist die H-Ionkonzentration in guter Annäherung durch $\sqrt{kc}$ [k = Dissoziationskonstante, c = Säurekonzentration] gegeben.) A. Kanitz.

2363. Lemoigne. — *„Fermentation du sucre par le Bac. subtilis.“* C. R., 155, 792 (1912).

Bei der aëroben Gärung des Zuckers durch Bac. subtilis entsteht 2,3-Butylenglykol. Letzteres wird in Acetylmethylcarbinol verwandelt.

Robert Lewin.

2364. Kossowicz, A. und **Loew**, W. — *„Über das Verhalten von Hefen und Schimmelpilzen zu Natriumthiosulfat.“* Zs. Gärungsphys., II, 87 (1912).

Beijerincks Beobachtung, dass Hefen Thiosulfat unter H_2S-Erzeugung assimilieren, wird an 6 verschiedenen Hefereinzuchten weiter verfolgt und bestätigt. Schwefelabscheidung oder Schwefelsäurebildung in der Nährlösung fand nicht statt. Aus Sulfat entwickeln Hefen keinen H_2S. Weiter werden neun Schimmelpilzarten, darunter auch der neben anderem schon von Raciborski nach dieser Richtung hin studierte Aspergillus niger beobachtet. Die meisten assimilierten Thiosulfat direkt, ohne H_2S und H_2SO_4 zu bilden oder S abzulagern,

Mucor Boidin entwickelte aber dabei sehr schwach H_2S. ganz nach Art der Hefen, Penic. gl. und Asperg. n. bildeten je nach der Reaktion der Nährlösung Polythionat oder aber H_2SO_4 bei gleichzeitiger S-Abscheidung. Selbst Nährlösungen mit 40 % Thiosulfat gestatten einzelnen Schimmelpilzen gute Entwickelung und Fruktifikation.

Referent verweist auf die vom Verf. nicht zitierte Literatur: Schander, Über Schwefelwasserstoffbildung durch Hefe. Jahresbericht der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik, II. Jahrgang, 1904, Berlin. Seifert, Zeitschr. für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich, Bd. 4. Osterwalder, Weinbau und Weinhandel 1903. Wortmann, Die wissenschaftlichen Grundlagen der Weinbereitung und Kellerwirtschaft. von der Heide.

2366. **Beijerinck,** M. W. — *„Die durch Bakterien aus Rohrzucker erzeugten schleimigen Wandstoffe."* Fol. Mikrobiol., I, H. 4, 377 (Okt. 1912).

Die Schleimschicht der Bakterienzellen besitzt Kohlehydratnatur und gehört mindestens drei von der Zellulose verschiedenen Gruppen an, die Verf. hier als Dextran, Lävulan und Zellulan bezeichnet. Dextran und Lävulan gehen durch Bakterientätigkeit lediglich aus Rohrzuckerkultur hervor und sind zur Einleitung und Unterhaltung der Butyl- und Buttersäuregärung gut geeignet. Zellulan ist davon grundverschieden, da es sogar aus Nichtkohlehydraten entstehen kann, ferner sind alle wahrscheinlich unter sich verschiedenen Zellulanschleime zu obiger Gärung nicht geeignet. Die leichter gelingende Buttersäuregärung wird vom Verf. zur Identifizierung angewandt und beschrieben. Die Lävulanschleime erhielt Verf. sehr schön in der für sie charakteristischen Emulsionsform auf Agar, aber nur, wenn er Rohrzucker oder Raffinose verwendete, ebenso zeigte es sich, dass sie überhaupt nur von wenigen Arten, darunter Bac. mesentericus vulg., Bac. megatherium und Bac. emulsionis erzeugt werden. Die vom Verf. beobachtete Einwirkung eines Enzyms „Viscosaccharase" bei der Lävulanbildung wird beschrieben, ebenso die chemischen, biochemischen und physikalischen Eigenschaften des Lävulans. Für die Bildung der Dextranschleime kommen nur Milchsäurefermente in Frage. Es zeigte sich, dass die aus den Zuckerfabriken schon als Leuconostoc bekannten Mikroben Dextranlaktokokken sind, welche aus Rohrzucker Dextran als Wandstoff erzeugen. Ihre Verschiedenheit von echten Milchsäurekokken ist so gross, dass Verf. für sie den Namen Lactococcus (Streptococcus) dextranicus vorschlägt. Wenngleich für die Anhäufung der Dextrankokken, nicht aber für die Hervorbringung der Schleimsubstanz auch andere Zuckerarten verwendbar sind, hat sich Verf. zur Reinkultur der Kokken, die er samt der Rohkultur näher beschreibt, doch nur der Rohrzuckerplatten bedient. Die von den Dextranbakterien erzeugten Produkte: Dextran, Milchsäure, Essigsäure, Mannit und CO_2 gelangten zur Bestimmung, Emulsionserscheinungen traten im Gegensatz zum Lävulan niemals auf. Die Wachstumsverhältnisse des Lactococcus dextranicus werden beschrieben. Auf Zellulan als Wandstoff geht Verf. nicht näher ein, er weist speziell darauf hin, dass Bakterien der verschiedensten Verwandtschaftsgruppen solche Körper erzeugen können, führt von diesen Bakterien sowohl sporenerzeugende als auch Nichtsporenbildner an und beschreibt ein Verfahren, wie man sich in Zweifelsfällen, die durch die Art der Bildung des Zellulans gegeben sein können, über dessen stickstofffreie Natur Gewissheit verschaffen kann. von der Heide.

2367. **Prazmowski,** A. — *„Azotobakterstudien. VI. Physiologische und biologische Probleme."* Anz. Akad. Krakau, Serie B, H. 7, 854—950 (1912).

Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 2139. Hier liegt der Schluss dieser grossen Monographie vor. Das Stickstoffbindungsvermögen des Azotobakter scheint ihm angeboren zu sein, denn wo immer er sich entwickelt, ist eine N-Zunahme im

Substrat zu erkennen. Neben den Humusstoffen gibt es eine Reihe von Substanzen, die die Stickstoffbindung durch Azotobakter fördern, vor allem anorganische und organische Kolloidsubstanzen, und zwar unter den ersteren Eisenhydroxyd, unter den letzteren die Abbauprodukte organischer Substanzen. Die Förderung der Stickstoffbindung tritt aber nur ein, wenn sich die betreffenden Substanzen in entsprechendem Verhältnis und zugleich mit Karbonaten der Alkalien vorfinden.

Biologisch interessant ist an Azotobakter, dass es bei Erschwerung seiner Existenzbedingungen kleinste Formen, sog. Regenerationsformen bildet und sich dadurch zu erhalten vermag. Dieser Regenerationsprozess scheint mit Änderungen in der Zusammensetzung der Zellsubstanz einherzugehen, woraus neue Formen und Varietäten vielleicht entstehen. A. chroococcum vor allem ist äusserst variabel. Man darf annehmen, dass wir es in den verschiedenen Azotobaktertypen nicht mit distinkten Arten, sondern mit Varietäten und Mutationen zu tun haben. Robert Lewin.

2368. Waterman, H. J. — *„Beitrag zur Kenntnis der Kohlenstoffnahrung von Aspergillus niger.“* Fol. Mikrobiol., I, H. 4, 422 (Okt. 1912).

Schon 1870 versuchte Raulin Beziehungen zwischen Pilzgewicht und Abnahme der Nährsubstanz in der Kulturflüssigkeit zu bestimmen. Verf. weist nach, dass solche Versuche ohne Berücksichtigung des wichtigen Faktors „Zeit“ unvollständig sind. Die Kohlenstoffnahrung ist wegen des hohen Anteils des C in der Pilzsubstanz besonders geeignet zu quantitativen Untersuchungen. Verf. führt ein die Begriffe:

1. Plastisches Äquivalent des C = der Teil in % der vom Pilze verbrauchten Menge C, der sich zu einer bestimmten Zeit im Organismus angehäuft hat.
2. Das Atmungsäquivalent des C = der Prozentsatz verbrauchten C, der zu einer bestimmten Zeit als CO_2 ausgeatmet worden ist.

Die Versuchsreihen mit Bernsteinsäure als Kohlenstoffquelle zeigten, dass das plastische Äquivalent des C gegen das Atmungsäquivalent zurücktritt. Die Versuche mit Glukose zeigten ein hohes plastisches Äquivalent des C. Beide Versuchsreihen boten Anzeichen für die Bildung eines Zwischenproduktes und die Art der Änderung des plastischen Äquivalents mit der Zeit deutete auf ziemliche Mengen dieses Zwischenproduktes hin. Dieses entpuppte sich schliesslich als der im Pflanzen- und Tierreich vielfach vorkommende Reservestoff Glykogen. Es fand sich, dass junge Pilzdecken hart sind, viel Glykogen, aber minimal Sporen enthalten, ausgereifte dagegen weich sind, wenig Glykogen, aber reichlichste Sporenmengen besitzen, so dass die Glykogenverarbeitung direkt ein Massstab für die Sporenbildung ist.

Das Kapitel, welches die „Änderung des plastischen Äquivalents des Kohlenstoffs von Aspergillus niger unter dem Einfluss verschiedener Faktoren“ schildert, behandelt zunächst den Einfluss der Konzentration und zeigt:

a) für Glukose allein, dass hier der Stoffwechsel des C unabhängig von der Konzentration ist;
b) für Rechtsweinsäure allein, dass diese ein niedrigeres plastisches Äquivalent besitzt als Glukose.

Damit wird bestätigt, dass Glukose eine bessere organische Nahrung für Aspergillus niger ist als Weinsäure. Das Studium des Einflusses der Temperatur zeigte, dass deren Erhöhung die Schnelligkeit des Lebensprozesses des Pilzes steigert. Also Temperatur und Konzentration beeinflussen nicht den Stoffwechselprozess in seinen Produkten, sondern nur in seiner Schnelligkeit. Über den Einfluss der Natur der Kohlenstoffquelle und die Bedeutung

der Verbrennungswärme stellt Verf. fest, dass die Grösse des plastischen Äquivalents sehr abhängig ist von der Natur der C-Quelle. Dies liess sich in Beziehung bringen mit der Verbrennungswärme der untersuchten Verbindungen. Je grösser im allgemeinen die Verbrennungswärme, desto grösser ist das plastische Äquivalent des Kohlenstoffs. Für Glukose, Lävulose und Mannose war es gleich. Der Arbeit sind zahlreiche Kurventafeln beigefügt. von der Heide.

2369. Le Renard, Alf. — *„Influence du milieu sur la résistance du Pénicille crustacé aux substances toxiques."* Ann. Sci. des Natur. (Botan.), XVI, H. 4—6, 277—335 (1912).

Die Resistenz von Penicillium crustaceum den verschiedensten Giften gegenüber wird durch die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Substrats bestimmt. Robert Lewin.

2370. Javillier. — *„Sur la substitution au zinc de divers éléments chimiques pour la culture du Sterigmatocystis nigra."* C. R., 155, 1551 (1912).

Kein Element war imstande, die Katalysatorenfunktion des Zn. in Kulturen von Sterigmatocystis nigra zu vertreten. Nur Cadmium hat annähernd den gleichen Effekt wie Zn. Robert Lewin.

2371. Jacobsen, H. C. — *„Die Oxydation von elementarem Schwefel durch Bakterien."* Fol. Mikrobiol., I, H. 4, 487 (Okt. 1912).

Der Kreislauf des Schwefels durch mikrobiologische Prozesse kennzeichnet sich entweder als Reduktionsvorgang und erfolgt dann anaerob (Sulfat bis Sulfid bzw. Schwefelwasserstoff) oder er spielt sich durch Oxydation auf aerobem Wege in umgekehrter Richtung verlaufend mit elementarem S als Zwischenstufe ab. Winogradsky hat H_2S oxydierende „Schwefelbakterien" studiert und dabei gefunden, dass jener elementare S innerhalb der Zelle oxydiert werden kann (intrazellulare Schwefeloxydation). Eine anaerobe S-Oxydation mittelst Nitratsauerstoffes hat Lieske beschrieben, und dem Verf. ist es nun gelungen, an Beijerincks Thiobacillus thioparus einen Fall aerober Oxydation des elementaren S durch den freien Sauerstoff der Luft festzustellen. Speziell diese dürfte bei der von Rouchy beobachteten Sulfatbildung auf Rieselfeldern im Verlauf der biologischen Reinigung des Schmutzwassers eine grosse Rolle spielen, denn Verf. konnte auf den Koksstücken biologischer Filter Schwefelabscheidung feststellen, ebenso beobachtete er bei Zugabe von S in dem Boden reichliche Sulfatbildung unter bedeutender Vermehrung der Schwefelbakterien, wobei kleinere Dosen von Kalzium- oder Magnesiumkarbonat günstig wirken. Dieselbe Beobachtung machte er bei Reinkulturen des genannten Thiobacillus thioparus und zwar sowohl in seiner Süsswasser- als auch Meeresform. Die Tabellen des Verf. zeigen, dass der verschwundene S nahezu quantitativ als H_2SO_4 zurückgefunden wird. Die nichtbiologische, lediglich durch den Luftsauerstoff bei solchen Versuchen erfolgende Oxydation stellte sich mit nur 1 mg S in 6 Wochen als völlig belanglos heraus. Die Meeresform von Thiob. thiop. oxydierte reichlicher als die Süsswasserform. Nathanson erkannte diesen Bacillus anlässlich seiner Oxydationsversuche mit Thiosulfat als autotroph. Verf. konnte dies auch für die Oxydation von elementarem S bestätigen, indem er fand, dass beim Kultivieren unter völligem CO_2-Ausschluss das Wachstum unterbleibt und kein Sulfat gebildet wird. von der Heide.

Toxine, Antitoxine und Immunität.

2372. Dohi, K. und **Hidaka,** S. — *„Sind die Spirochäten den Protozoen oder den Bakterien verwandt? (Experimentelle Untersuchungen über die Stellung der Protozoen im System)."* Arch. für Dermatol., 114, H. 2, 493 (1912).

Die Versuche, welche auf serologischem Wege die Frage entscheiden sollen, ob die Spirochäten zum Tierreich oder Pflanzenreich gehören, sprechen für ver-

wandtschaftliche biologische Beziehungen zwischen dieser Gruppe von Krankheitserregern und den Protozoen. Zwischen Bakterien und Spirochäten lassen sich mit Hilfe der Immunitätsreaktionen Beziehungen nicht nachweisen.

Gla rfeld.

2373. **MacConkey,** A. (Lister Inst., Elstree). — „*On the toxin production of the diphtheria bacillus.*" Jl. of Hyg., XII, H. 4, 507 (1913).

In Kulturen von Diphtheriebazillen findet Verf. Schwankungen in der Toxinproduktion mit den Jahreszeiten. Auch zwischen der Toxinproduktion und der Sterblichkeit an Diphtherie scheinen dem Verf. Zusammenhänge zu bestehen. Eine Erklärung hierfür steht noch aus. Robert Lewin.

2374. **MacConkey,** A. — „*On the loss in potency of diphtheria antitoxin when kept at 36° C.*" Jl. of Hyg., XII, H. 4, 511 (1913).

Di-Antitoxin wird bei 36° C. weit schneller unwirksam als im Eisschrank. ‚Robert Lewin.

2375. **Trillat** und **Mallein.** — „*Etude de l'action du filtrat ou du distillat d'une culture fraiche du B. proteus sur l'évolution de la pneumococcie chez la souris.*" C. R., 155, 1625 (1912).

Die aus Kulturen von B. proteus gewonnenen flüchtigen Substanzen wirken im mit Pneumokokken infizierten Organismus der Maus auf zwiefache Weise. Sie setzen die Resistenz des Tieres herab und begünstigen das Wachstum der Pneumokokken. Robert Lewin.

2376. **Möllers,** B. und **Wolff,** Georg (Inst. für Infekt.-Krankh. Robert Koch, Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen mit dem Zeunerschen Tuberkulosepräparat ‚Tebesapin'.*" Dtsch. med. Wschr., H. 4, 148 (Jan. 1913).

Das durch mehrtägiges Einwirken einer 2prozentigen Lösung von ölsaurem Natron auf Perlsuchtbazillen hergestellte Präparat Tebesapin zeigte sich bei der Verimpfung auf Meerschweinchen und Kaninchen frei von lebenden Tuberkelbazillen. Es hat die Eigenschaft, nicht in sehr starken Verdünnungen rote Blutkörperchen aufzulösen. Eine 5prozentige Hammelblutkörperchenaufschwemmung wird bei 37° im Reagenzglas noch durch eine Lösung von Tebesapin 1 : 12800 innerhalb einer Stunde aufgelöst.

Bei Prüfung des Tebesapins durch Einspritzung bei tuberkulösen Meerschweinchen waren selbst die am stärksten konzentrierten Präparate, die im cm³ 10 mg Bazillen enthielten, bei Injektionen von 2 und 1 cm³ in die Bauchhöhle nicht imstande, den charakteristischen Tuberkulintod der Versuchstiere herbeizuführen.

Bei Behandlungsversuchen an Kaninchen, welche subkutan mit Perlsuchtbazillen infiziert waren, zeigte sich keine Heilwirkung. Die im Tebesapin enthaltenen abgetöteten Tuberkelbazillen verhielten sich wie auf andere Weise abgetötete Bazillen, konnten also den tötlichen Ausgang, selbst wenn die Behandlung schon zwei Tage nach der Infektion eingeleitet war, nicht hintenanhalten.

Versuche, durch vorangehende Tebesapineinspritzung Tiere gegen eine spätere Infektion mit Perlsuchtbazillen zu schützen, ergaben kein einheitliches Resultat. Bei Ziegen konnte durch Vorbehandlung mit Tebesapin ein Schutz gegen nachfolgende Perlsuchtinfektion nicht erzielt werden. Das Tebesapin verhielt sich ebenso wie Perlsuchtbazillen, die durch lange Lagerung abgestorben waren. Pincussohn.

Phagocytose.

2377. **Ledingham,** J. C. (Lister-Inst., London). — „*The mechanism of phagocytosis from the adsorption point of view.*" Jl. of Hyg., XII, H. 3, 320—359 (1912).

Studien über die Phagozytose des Bac. typhos. zeigten, dass der phagozytische Prozess in zwei Phasen zerfällt, die der Sensitisierung des Mikro-

organismus und die der Phagozytose des letzteren. Als sensitierende Flüssigkeit benutzte Verf. das Endstück von Meerschweinchenserum. Zwischen den gebundenen und freien Opsoninen ergaben sich numerische Beziehungen, die darauf schliessen lassen, dass die Bindung der Opsonine durch Bakterienemulsionen den Verlauf eines Adsorptionsprozesses nimmt. Die Phagozytose an sich in physiologischer NaCl-Lösung zeigt schon diesen Charakter eines Adsorptionsprozesses.

Robert Lewin.

Anaphylaxie.

2378. **Szymanowski,** Z. — *„Anaphylaktische Studien."* Anz. Akad. Krakau, Serie B, No. 7, 753 (1912).

Die Wirkung von $CuSO_4$, $Cu(NO_3)_2$, $ZnSO_4$, $HgCl_2$, $Pb(C_2H_3O_2)_2$, Phosphormolybdänsäure, Tannin und Pikrinsäure wurde bei intravenöser Einführung am Meerschweinchen studiert. Sublimat, Tannin und Phosphormolybdänsäure rufen einen dem anaphylaktischen Shock ähnlichen Zustand hervor. Temperatursturz und Verzögerung der Blutgerinnung wurde fast mit allen obigen Mitteln erzielt.

Versuche zur Spezifität der Antianaphylaxie ergaben, dass die mit zwei Serumarten präparierten und mit einem von ihnen in subletaler Dosis reinjizierten Tiere für das andere Serum nicht antianaphylaktisch sind. Der Empfindlichkeitsgrad für das zweite Serum wird aber herabgesetzt, und zwar um so mehr, je schwächer der Überempfindlichkeitsgrad ist und je höher die antianaphylaktische Dosis des ersten Reinjektionsserums ist.

Zur Frage von den sogenannten Bakterienanaphylatoxinen bemerkt Verf., dass der Peptongehalt des Nährbodens im Anaphylatoxinversuch von Friedberger nicht für das Giftigwerden des Serums unbedingt erforderlich ist.

Robert Lewin.

2379. **Mautner,** Hans. — *„Harngiftigkeit und Anaphylaxie."* Dtsch. med. Wschr., H. 2, 78 (Jan. 1913).

Polemik gegen Uffenheimer (daselbst, 1912, No. 50). Pincussohn.

Cytolysine und Haemolysine.

2380. **Rosenthal,** Eugen. — *„Untersuchungen über das biologische Verhalten der fötalen Zellen."* Gyn. Rundschau, VI, H. 7, 245 (1912).

Nach der von Krauss, Ranzi, Freund, Kaminer u. a. angegebenen Methodik hat Verf. das Verhalten fötaler Leber- und Plazentarzellen gegenüber dem mütterlichen und fötalen Serum studiert. Danach finden sich im Serum normaler nicht gravider wie gravider Frauen zytolytische Substanzen, die fötale Zellen auflösen. Diese Zytolysine fehlen im Nabelschnurblutserum. Eklamptische lassen nach dem Anfall diese Stoffe vermissen. Während der Genesung kehrt die zellösende Wirkung des Serums zurück, sie sinkt bis zu Null in letalen Fällen. Die Eklampsie beruht danach auf dem Fehlen der Zytolysine, wobei auch ein Fehlen der Weichardtschen Antisynzytiotoxine angenommen wird.

Robert Lewin.

2381. **Chick,** Harriette (Lister-Inst., London). — *„The bactericidal properties of blood serum.* Jl. of Hyg., XII, H. 4, 414—435 (1913).

Bei der Einwirkung normalen Kaninchenserums auf B. coli unterscheidet Verf. drei oder mehr Phasen, deren Dauer in umgekehrtem Verhältnis zur Temperatur steht. Unmittelbar auf die Mischung von Serum mit Bakterien folgt zunächst ein Latenzstadium. Erst auf eine zweite Periode bakteriellen Wachstums folgt die eigentliche Baktericidie, die entweder die letzte Periode darstellt oder noch von einer zweiten Periode des Wachstums gefolgt ist. Die germicide Wirkung des Serums folgt stets dem logarithmischen Gesetz; die Zahl der getöteten Mikroben bleibt proportional der Zahl der überlebenden Individuen. Die baktericide Wirkung normalen Serums zeigt also eine Übereinstimmung mit allen bisher bekannten desinfizierenden Wirkungen. Der Temperaturkoeffizient für das bakterizide Serum ist im Verhältnis zu anderen germiziden Stoffen niedrig (2,84 auf 10° C.-Anstieg).

Das Wachstum des B. coli im Kaninchenserum folgt ebenfalls dem logarithmischen Gesetz. Der Einfluss der Temperatur auf das Wachstum ist gleich dem auf die bakterizide Wirkung des Serums. Robert Lewin.

2382. Cornwall, J. W. — *„On the mean lytic point of red blood corpuscles and the apparent tonicity of sheep serum."* Jl. of Hyg., XII, H. 3, 245—258 (1912).

Die Erythrozyten von acht Tierspezies wurden auf ihre Resistenz gegenüber hypotonischen Salzlösungen untersucht. Es ergab sich für jede Spezies (Ziege, Schaf, Pferd, Kaninchen, Meerschweinchen, Hund, Mensch, Huhn) ein bestimmter lytischer Punkt mit Bezug auf NaCl-Lösung, der am höchsten für Ziegenerythrozyten war (0,706 % NaCl). In obiger Ordnung sinkt der lytische Punkt dann bis zu 0,365 % beim Huhn. Individuelle tägliche Schwankungen waren unerheblich. Verf. untersuchte nun weiter, ob dieser lytische Punkt irgendeine Beziehung hat zur Tonizität des Serums, welch letztere Verf. in Konzentrationen von NaCl ausdrückt. Die Tonizität eines Serums ist also diejenige NaCl-Konzentration, bei welcher die dem betreffenden Serum eigentümliche lytische Fähigkeit besteht. Man findet die Tonizität eines Serums, indem man in steigender Menge aq. dest. bis zur Erreichung des lytischen Punktes zusetzt. Nun zeigte es sich aber, dass man ein Serum weit unter seine entsprechende NaCl-Konzentration verdünnen kann, ohne dass die Erythrozyten dieser Spezies hämolysiert werden. Es muss also im Serum eine Substanz vorhanden sein, die auch dann die Hämolyse verhindert, wenn durch Verdünnung der osmotische Druck schon unter die Konzentration gesunken ist, bei der die Membranen der Blutkörperchen noch intakt bleiben. Eine nähere Untersuchung ergab, dass weder Globulin noch sonst ein Protein diesen die Hämolyse hemmenden unbekannten Faktor darstellen.

Die aus gewonnenem Serum ausgepresste Flüssigkeit enthielt den die Hämolyse hemmenden Bestandteil auch bei Erhitzen auf 100° C. Da diese Substanz auch aus dem Ätherextrakt präpariert werden konnte, schliesst Verf., dass Cholesterin und Lecithin die Integrität der Erythrozyten bei Hypotonizität bewahren. Die Lipoide des Serums haben aber ausserdem noch dem lytischen Effekt alkalischer Salze entgegenzuwirken. Robert Lewin.

2383. Delezenne und Ledebt. — *„Nouvelle contribution à l'étude des substances hémolytiques dérivées du sérum et du vitellus de l'œuf, saumis à l'action des venins."* C. R., 155, 1101 (1913).

Siehe hierzu Zbl. XII, No. 1752. Verf. betrachtet es als feststehend, dass die durch Einwirkung von Cobragift im Pferdeserum oder Eidotter freiwerdende hämolytische Substanz dem Lecithin entstammt, aus dem es durch eine fermentartige Wirkung des Cobragiftes abgespalten wird. Dieses Hämolysin ist in Wasser löslich, in Äther unlöslich, in Alkohol leicht löslich. Es stellt ein Lecithin dar, dessen Molekül keine ungesättigten Fettsäuren mehr enthält.

Gemische von Pferdeserum und Cobragift verlieren allmählich ihre hämolytische Eigenschaft, hemmen sogar schliesslich die Hämolyse. Es bildet sich in der Mischung ein Präzipitat, das aus Kalziumpalmat und -stearat besteht. Beim Eidotter tritt dieser Niederschlag nicht auf, und die Mischung bleibt hämolytisch. Im Serum muss sich also noch eine Substanz finden, die das ursprünglich gebildete Hämolysin zerstört. Robert Lewin.

2384. Meyer und Schaeffer. — *„Composition chimique du sanq et hémolyse."* C. R., 155, H. 16, 728 (1912).

Zur Erklärung der abweichenden hämolytischen Fähigkeit verschiedener Sera den Blutkörperchen der verschiedenen Spezies gegenüber braucht man nicht qualitative Unterschiede im Verhalten von Antikörpern zu Antigen anzunehmen.

Verff. weisen nach, dass die Differenzen im Gehalt der Blutkörperchen an nichtflüchtigen Fettsäuren und im Gehalt der Sera an Cholesterin quantitative Faktoren sind, die bestimmend auf die Hämolyse wirken.

Robert Lewin.

2385. Foix und **Salin.** — *„De l'hémoglobinurie globulaire expérimentale."* Arch. Méd. Exp., 25, H. 1, 104—142 (1913).

Die durch Injektion von hämolytischem Serum hervorgerufene Hämoglobinurie ist in Dauer und Intensität analog der paroxysmalen. Bei einer minimalen Dosis von Serum werden die Erythrozyten nur partiell zerstört, die intakten aber zeigen eine verminderte Resistenz gegen hypotonische Lösungen. Bei der Injektion eines artfremden Serums bleibt kein freies Hämolysin im Serum des hämoglobinurischen Tieres. Die im Blute befindlichen Hämolysine werden also sofort an die Blutkörperchen gebunden.

Durch die Gegenwart von Hämoglobin im Blut kommt es zu zytolytischen Läsionen in den Nieren. Noch ehe Hämoglobin ausgeschieden wird, tritt eine Albuminurie auf. Die Nierenläsion ist vorübergehend.

Versuche über die Rolle der Milz bei der Hämoglobinurie ergaben, dass ein Milzextrakt in geringem Grade hämolytisch wirkt, nicht mehr als andere Organextrakte. Wahrscheinlich handelt es sich um alkohollösliche hämolytische Substanzen. Eine besondere hämolytische Rolle spielt also die Milz nicht.

Robert Lewin.

Komplemente.

2386. Dean, A. R. (Lister-Inst., London). — *„On the mechanism of complement fixation."* Jl. of Hyg., XII, H. 3. 259—289 (1912).

Jedes Antiserum hat einen Verdünnungsgrad, bei dem auf Zusatz einer bestimmten Menge des homologen Antigens keine Präzipitierung erfolgt, wohl aber Komplementbindung. Setzt man einer solchen Mischung von Antiserum-Antigen Komplement zu, so erfolgt nach 6—24 h eine Präzipitierung. Durch steigende Mengen von Komplement kann letztere bis zu einer gewissen Grenze gesteigert werden. Den gleichen Effekt erzielt man, wenn man anstatt des normalen Meerschweinchenserums die aus diesem gewonnene Euglobulinlösung zusetzt. Es erfolgt hier eine Präzipitierung von Euglobulin analog der durch CO_2

Hält man die Mischung Antigen-Antiserum-Komplement bei 0° C., so lässt sich zeigen, dass das Präzipitat das Mittelstück in aktivem Zustande enthält. Das aus der Wirkung von Antigen auf Antiserum resultierende Präzipitat bindet beide Komplementfraktionen, doch kann ein Teil des Mittelstückes lange frei bleiben. Die Bindung der Komplementfraktionen war in diesen Versuchen stets analog der durch Baryumsulfat oder ähnlichen Substanzen bewirkten Fixierung. Die Partikel des Präzipitats adsorbieren wahrscheinlich das Euglobulin des Serums. Hierin erblickt Verf. ein wesentliches Moment des Mechanismus der Komplementbindung.

Robert Lewin.

2387. Hüssy, Paul (Klin. von Prof. Herff, Basel). — *„Untersuchungen über den Einfluss von Blutserum auf die bakteriologische Flora des Lochialsekrets fiebernder Wöchnerinnen."* Gyn. Rundschau, VI, H. 2, 55 (1912).

Das Blutserum enthält den Alexinen nahestehende, nicht spezifische Stoffe, deren Bedeutung darin liegt, eine Umzüchtung virulenter Stämme in avirulente zu bewirken. Hämolytische Stämme werden unter dem Einfluss des Serums ahämolytisch. Eine Bouillonkultur des Lochialsekrets liefert Diplokokken, Staphylokokken, Streptokokken usw. Unter Serumzusatz finden sich aber nur solche Stämme noch, die den Schutzstoffen nicht erlegen sind. Aber auch diese Organismen zeigen Veränderungen, die nach Verf. auf eine Umzüchtung schliessen lassen.

Robert Lewin.

2388. **Bierbaum**, K. (Inst. für exp. Therap., Frankfurt a. M.). — *„Nachweis von Bestandteilen des Rizinussamens in Futtermitteln mit Hilfe der Komplementablenkungsmethode.“* Zs. Infekt. Haustiere, XII, H. 4, 351—371 (1912).

Zum Nachweis von nichtentgifteten Rizinussamen in Futtermitteln ist die Komplementablenkungsmethode mit spezifischem Antiserum am geeignetsten. Die Präzipitations- und Konglutinationsmethode sind nicht streng spezifisch.

Robert Lewin.

Immunität.

2389. **Ružička**, Vladislav (Inst. exp. Morph. böhm. med. Fakult., Prag). — *„Über die natürliche Schutzkraft in Entwickelung begriffener Hühnereier.“* Arch. für Hyg., 77, H. 7/8, 368 (1913).

Wurden frischgelegte Hühnereier unter sachgemässer Präparation der Keimscheibe in Glasschalen bei 37° im Thermostaten belassen, so blieben die sich entwickelnden Embryonen bis zu 14 Tagen am Leben. Obgleich die Schalen nicht sterilisiert wurden, trat niemals eine Infektion ein. Infektionsversuche mit pathogenen Mikroben sollen noch weiterhin angestellt werden, um die Frage der natürlichen Immunität zu beleuchten. Robert Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

2390. **Arzt**, L. und **Kerl**, W. (k. k. Univ.-Klin. für Dermatol. und Syphilidol. in Wien). — *„Zur Kenntnis der parasitotropen Wirkung des Atoxyls und Neosalvarsans.“* Wien. klin. Woch., H. 1, 12 (1913).

Durch Vermischung von Lezithin mit Atoxyl gelingt es, die parasitotrope Wirkung des Atoxyls zu erhöhen; die Lezithinatoxylmischung ist in bezug auf Parasitotropie dem Trypanotoxyl (Levaditi) überlegen. Glykogen, an Stelle des Lezithins, erhöht ebenfalls in geringem Grade die Atoxylwirkung. Die parasitotrope Wirkung des Neosalvarsans wird durch alle diese Zusätze herabgesetzt.

Bei intraperitonealer Einverleibung des Atoxyls oder Neosalvarsans erweist sich das Blut der Tiere bald als parasitotrop; vergleichende Versuche lassen aber eine höhere parasitotrope Wirkung des Neosalvarsans als des Atoxyls erkennen.

Glaserfeld.

2391. **Kochmann**, Martin (Pharm. Inst., Univ. Greifswald). — *„Beiträge zur Pharmakologie der Mischnarkose. I. Wirkung von Narkotikagemischen auf poikilotherme Wassertiere.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 2, 328 (Jan. 1913).

Die Giftlösung, die bei in Seitenlage befindlichen Karauschen und bei Kaulquappen Reaktionslosigkeit gegenüber dem Kneifen des Schwanzes hervorruft, also Narkose erzeugt, ist für Chloralhydrat 0,2 prozentig, für Urethan 0,3 prozentig. Beim Morphium ist mit einer 0,6 prozentigen Lösung der freien Base die narkotische Grenzdosis bei Fischen kaum erreicht, sie ist 10 mal kleiner bei Kaulquappen. Für das Skopolamin beträgt die Grenzkonzentration für Kaulquappen ungefähr 0,4 % der Base.

Chloralhydrat und Urethan addieren sich bei ihrer Kombination in ihrer Wirkung auf Fische und Kaulquappen. Bei der Kombination von Morphium mit Urethan, Chloralhydrat und besonders mit Skopolamin ist eine Potenzierung der Wirkung zu konstatieren. Eine verhältnismässig geringe Wirkungssteigerung gibt die Kombination des Skopolamins mit Chloralhydrat und Urethan. Am stärksten ist in Übereinstimmung mit älteren Versuchen des Verf. am Hunde die Potenzierung bei gleichzeitiger Verwendung des Morphiums und Skopolamins. Ältere Tiere werden schneller narkotisiert als jüngere.

Die Resultate scheinen zunächst für das von Bürgi aufgestellte Gesetz zu sprechen. Dagegen findet auch bei Ausschaltung der Zeit als Versuchsfaktor eine Potenzierung der Wirkung der Narkotika statt. Dies widerspricht der Erklärungshypothese von Bürgi, die somit abgelehnt werden muss.

Pincussohn.

2392. Stockman, R., Glasgow. — *„The therapeutical action of the cresotins."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, 97 (Nov. 1912).

Die Natriumsalze der drei isomeren Methylsalicylsäuren (Kresotinsäuren) wirkten in Fällen von akutem Gelenkrheumatismus spezifisch, analog der Salicylsäure. Doch haben sie keine Vorzüge, da die Orthosäure schon in relativ kleiner Menge das Herz ungünstig beeinflusst, die Parasäure schwächer wirkt und die Metasäure der Salicylsäure an Promptheit in der Entfieberung nur gleichkommt.

Franz Müller, Berlin.

2393. Lyons, R. — *„On the effect of Ipecac, Phenol, and Salicylic Acid on Amebae in vitro."* New Orleans Med. and Surg Jl., 64, H. 12, 881 (1912).

Die günstige Wirkung von Ipecacuanha bei Amöbeninfektion scheint auf einer spezifischen Veränderung dieser Substanz im Organismus zu beruhen, denn in vitro wirkt Ipecacuanha fast gar nicht auf die Amöben. Phenol ist nur in starken Dosen in vitro amöbicid. Salicylsäure wirkt in Konzentrationen von 1 : 500 amöbicid, bei 1 : 10000 noch deutlich hemmend. Robert Lewin.

2394. Vedder. — *„An experimental study of the action of Ipecacuanha on Amaebae."* Far Eastern Assoc. Trop. Med., Second Biennial Congress, Hongkong (1912); Trop. Diseases Bull., I, H. 4 (1912).

Ipecacuanha tötet Entamoeba histolytica in Konzentrationen von 1 : 10 000 bis 1 : 50 000. Emetin allein tötet Amöben in Konzentrationen von 1 : 100 000, ebenso Kephalin; doch ist die amöbicide Wirkung eines Extrakts von Ipecacuanha grösser als der Summe der Effekte jener beiden Komponenten entspricht.

Robert Lewin.

2395. Greenless, J. R. C., Glasgow. — *„The action of hydroxycodeine."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, 109 (1912).

Hydroxycodein (von T. u. H. Smith, Edinburg) wirkt prinzipiell ebenso wie Codein, aber schwächer. Franz Müller, Berlin.

2396. Moldovan, J. (Inst. für Schiffs- und Tropenkrkh., Hamburg und Bakt. Labor. des k. k. Militärsanitätskomitees, Wien). — *„Untersuchungen über die Wirkungsweise des Chinins."* Biochem. Zs., 47, H. 6, 421/446 (Dez. 1912).

Verf. stellte Untersuchungen an über den Mechanismus der Chininwirkung. Als Versuchsobjekte dienten Colpidien, Trypanosomen, Pflanzenzellen, Meerschweinchen und Kaninchen. Die bei Colpidien beobachteten Erscheinungen zeigten Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Giemsa und v. Prowazek. Unter dem Einfluss des Chinins tritt eine Zustandsänderung der Protoplasmakolloide ein, die man an der tropfigen Entmischung des Protoplasmas und an der Störung der osmotischen Relation zu der Umgebung erkennen kann. Der Zellkern und der Bewegungsapparat wird geschädigt und die Zelle stirbt ab. Die eigentliche Ursache des Zelltodes ist die Sistierung der Sauerstoffatmung durch das Chinin. Analoge Ergebnisse zeigten die Versuche an Trypanosomen und an Pflanzenzellen. Die einzelnen Zellen einer Colpidien- oder Trypanosomensuspension zeigten grosse Unterschiede in der Empfindlichkeit gegenüber Chinin. Diese Unterschiede sind nach Verf. durch die Verschiedenheit der Stoffwechselintensität der Einzeltiere bedingt. Junge Zellen oder solche die durch Vorbehandlung mit Spuren von Chinin, Saponin, Atropin, Strychnin, Curare, Galle, taurocholsaurem Natrium, Methylenblau, Neutralrot oder Trypanrot in ihrem Stoffwechsel gesteigert waren, waren empfindlicher gegen grössere Dosen von Chinin, jedoch resistenter gegenüber wirksamen Grenzdosen des Alkaloids. Bei Versuchen über die kombinierte Wirkung zweier Gifte auf Colpidien, fand Verf., dass man durch Variation der Konzentration des einen Giftes die Wirkung des anderen Giftes verstärken, abschwächen oder auch unbeeinflusst lassen kann. Bei Meerschweinchen und Kaninchen konnte durch Zufuhr von Chinin eine deutliche

Hemmung der Sauerstoffatmung — durch das Verhalten küpenbildender Farbstoffe wie α-Naphthol + Dimethylparaphenylendiamin (Indophenolsynthese) Methylenblau und Alizarinblau S — besonders in der Hirnrinde nachgewiesen werden. Gleiche Resultate gaben Versuche an Elodea canadensis. Die Wirkungsweise des Chinins besteht nicht in einer Behinderung der Sauerstoffaufnahme, sondern in einer direkten Beeinflussung der Oxydationsprozesse durch eine antikatalytische Wirkung nach Art eines Paralysators. Die Zustandsänderungen der Zellipoide und die Behinderung der Sauerstoffatmung sind die Hauptphasen der Chininwirkung. Hirsch.

Hygiene.

2397. **Splittgerber**, A. (Hyg. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Studien über Trockensubstanz der Milch."* Zs. Unt. Nahrungsm., 24, H. 8, 493 (Okt. 1912).

Die Veränderungen, die bei mehr oder weniger langem Trocknen in der Milchtrockensubstanz vor sich gehen, sind fast ganz durch das eigenartige Verhalten der Milchsäure bedingt. Für sich allein abgedampft verflüchtigt sie sich schon nach kurzer Zeit fast vollständig. Mit Milchbestandteilen oder Milch bindet sie sich zum Teil ab und wird beständiger. Ein anderer Teil zersetzt sich je nach Säuregrad und Trocknungsdauer.

Nach einer Stunde wurde kein Milchbestandteil merklich verändert. Nach zwei Stunden und mehr blieb Milchfett, Zitronensäure bzw. ihre Salze, Albumin, Milchzucker wenig oder gar nicht, Casein, Mischungen von Milchzucker und Phosphaten sowie Mischungen von Casein mit Milchzucker und Phosphaten mehr oder minder stark verändert zurück.

Der durch Trocknen bis zur Gewichtskonstanz erhaltene Rückstand entspricht deshalb nicht mehr der Summe der festen Milchbestandteile.

Der nach einstündiger Trocknungsdauer gewichtsanalytisch ermittelte Wert kommt der Summe der festen Bestandteile am nächsten.

Das Verhalten der Milchsäure gibt offenbar die Erklärung der Tatsache, dass in saurer Milch die gewichtsanalytische Bestimmung der Trockensubstanz gegenüber der Berechnung merklich niedrigere Werte ergibt. Schröter.

2398. **Reimers**, Hans (Hyg. Inst., Halle). — *„Über die keimtötende Kraft des Kochsalzes gegenüber dem Bacillus paratyphosus B. und dem Bacillus enteritidis Gaertner."* Zs. Fleisch- u. Milchhyg., 23, H. 1/2, 6 u. 29 (Okt. 1912).

Kochsalz ist weder in Substanz noch in Lösung (25, 20, 15, 12,5, 10 %) imstande, den Bacillus paratyphosus B. sowie den Bacillus enteritidis Gaertner, mag er sich auf festen oder in flüssigen Nährmedien befinden, innerhalb kürzerer Zeit (4 Wochen) mit Sicherheit abzutöten. Der Pökelungsprozess vermag die genannten Bakterien in infiziertem Fleische, soweit kleinere Stücke in Betracht kommen, in kürzerer Zeit (4 Wochen) abzutöten. Länger als diese Bakterien erhält sich Bacterium coli lebensfähig.

Die zur Pökelung benutzte Lake ist länger bakterienhaltig als das gepökelte Fleisch. Schröter.

Personalien.

Ernannt: Prof. Perez-Pavia (Pathol.) als o. Prof.; Prof. Weigner-Prag (Anat.) als o. Prof.; Dr. Bystrenin-Saratow (Pädiatr.) als Prof.; Prof. Fragnito-Siena (Neurol.) als o. Professor; Dr. Knuth-Berlin (Trop.-Hyg.) als Prof.

Habilitiert: Dr. Meyer-Betz-Königsberg (Med.); Dr. Burchard-Rostock (Röntg.); Dr. Belfiore-Catania (klin. Chem.); Dr. Masucci-Neapel (Med.); Dr. Sertoli-Pisa (Med.); Dr. Caraffa-Rom (Path.).

Gestorben: Prof. Podwyssotzki-Petersburg (experim. Med.).

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Zweites Märzheft 1913. No. 19/20.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

2399. Coplans, Geo (University of Leeds). — *„Apparatus for the direct determination of electro-conductivities (specific conductance) and its application to public health.“* Jl. of the Roy. Sanitary Inst., 33, H. 9, 382—389 (Okt. 1912).

Verf. beschreibt einen Apparat für die elektrische Leitfähigkeitsbestimmung und ein Handdynamo, wie auch ein Ohmmeter, die die Induktionsspule und das Telephon ersetzen. Dasselbe kann für biologische Flüssigkeiten und auch Wasser verwendet werden. A. Geake.

2400. Griffiths, A. und **Knowles**, Miss C. H. (Birkbeck Coll., City of London). — *„The resistance to the flow of water along a capillary soda-glass tube at low rat of shear.“* Proc. Phys. Soc. London (15. Aug. 1912).

Prof. Duff wurde durch Versuche, die er im Jahre 1905 nach der Methode von Poiseuille anstellte, zu dem Schluss geführt, dass die Viskosität von Wasser, das längere Zeit in einem Kapillarrohr aus Glas steht, bei langsamen Durchströmen gemessen, zunimmt. Später konnte L. E. Gurney nach einer anderen Methode keine Viskositätszunahme bei Wasser, das sich eine Woche lang mit zerpulvertem Glas in Berührung befand, wahrnehmen. Die Verf. ermitteln, dass sich in gewöhnlichem destillierten Wasser fast unsichtbare schwammähnliche Gewächse bilden, wenn das Wasser längere Zeit in Glasröhren steht und vermuten, dass diese pflanzlichen Gebilde die von Duff beobachtete Viskositätszunahme veranlasst haben. Sobald sie das Wasser durch Zusatz einer Spur Kupfernitrat sterilisierten, war nicht die leiseste Viskositätszunahme auch bei tagelangem Stehen in Glasröhren zu bemerken. Ihre Apparatur bestand aus einem 130 cm langen Kapillarrohr von $^1/_3$ mm Durchmesser, das zwei grössere Behälter verband, in denen eine kleine Niveaudifferenz erzeugt wurde. Den Fluss des Wassers durch das Kapillarrohr beobachteten die Verff. an einer kleinen gefärbten Säule aus einer schwachen, wässerigen Uranlösung.

Gehrts.

2401. Ostwald, Wolfgang. — *„Zur Frage nach der kolloidchemischen Analyse des Spezifizitätsproblems.“* Biochem. Zs., 48, H. 3, 225—229 (Jan. 1913).

L. Michaelis und H. Davidsohn (Zbl., XIV, No. 1556) haben „die spezifische Fällung von der elektrischen Ladung der beiden Komponenten in weitem Masse unabhängig“ gefunden, und folgerten daraus, dass „die spezifische Affinität eine ganz besondere, rein chemische Ursache hat und dass die allgemeine Kolloidchemie zur Aufklärung der Spezifität nichts beitragen kann“.

Verf. widerspricht dieser Folgerung, indem er ausführt, dass „eine ganze Anzahl von Koagulationsprinzipien nicht elektrischer Natur bekannt“ ist.

A. Kanitz.

2402. Ellis, Ridsdale (Muspratt Labor. der Univ. Liverpool). — *„Die Eigenschaft von Ölemulsionen. Teil II. Beständigkeit und Grösse der Kügelchen.“* Zs. physikal. Chem., 80, H. 6, 597 (Sept. 1912).

Die hauptsächlichsten Versuchsresultate sind die folgenden:

1. Die Beständigkeit einer reinen Öl-Wasseremulsion hat ihr Maximum, wenn das Kontaktpotential ein Maximum erreicht, d. h. in verdünnter alkalischer Lösung.

2. Die Beständigkeit wird durch Zusatz von Säure oder Alkali in konzentrierterer als in 0,001 n-Lösung vermindert, und zwar in einem Betrage, der der Abnahme des Kontaktpotentials, welche durch einen solchen Zusatz hervorgebracht wird, entspricht.
3. Die Beständigkeit einer reinen Öl-Wasseremulsion hängt sehr weitgehend von dem Kontaktpotential an der Öl-Wassergrenzfläche und gar nicht von dem Werte der Oberflächenspannung ab.
4. Die Abnahme der Stabilität mit abnehmendem Kontaktpotential rührt von einer Abnahme der Stärke der elektrischen Doppelschicht her, so dass letztere leichter zerrissen werden kann, um den Teilchen im Falle einer Emulsion ein Zusammenfliessen oder im Falle eines Suspensionskolloids ein Aneinanderheften zu gestatten.
5. Die Konzentration von Salzen ein-, zwei- und dreiwertiger Metalle, die erforderlich sind, um die Ladung auf den Kügelchen auf Null zu reduzieren, stehen im selben Verhältnis zueinander wie die Mindestkonzentrationen derselben Salze, die notwendig sind, um praktisch augenblickliche Koagulation einer kolloiden Lösung hervorzubringen.
6. Die Beständigkeit eines Suspensionskolloids hängt in sehr hohem Masse von dem Kontaktpotential an der Oberfläche der Teilchen ab und fast gar nicht von Änderungen der Oberflächenspannung, und wenn das Berührungspotential abnimmt, nimmt auch die Beständigkeit ab, bis, sobald das Kontaktpotential den Wert Null erreicht, auch die Beständigkeit Null wird, und das Kolloid mit der Höchstgeschwindigkeit koaguliert.

Walther Löb.

2403. Botazzi, Filippo und **D'Agostino,** E. (Ist. di Fisiol. di Napoli). — *„Sulla tensione superficiale delle soluzioni proteiche. Nota II.“* Atti R. Accad. dei Lincei, Roma, Rendiconti, (5) 21 II, H. 9, 561—572 (3. Nov. 1912).

Die Verff. vereinigen die Ergebnisse in einer Tabelle I, in der sie angeben, wieviel Millimol HCl bzw. NaOH auf 1 Liter Lösung und auf 1 g Serumalbumin verwendet und wieviel Tropfen (n) einer konstanten Serumalbuminlösung gebraucht wurden. Die Versuche erstreckten sich auf drei verschiedene Konzentrationen an Serumalbumin: 6,74 ‰, 3,41 ‰, 1,705 ‰. Die Tabellen II—IV beziehen sich auf den Einfluss von NaCl in verschiedenen Konzentrationen. Bei Betrachtung der Kurven für konstanten Gehalt an NaCl und Serumalbumin zeigt sich, dass die Tropfenzahl (n) auf der Seite der Säure ein Maximum aufweist, zu dem je ein Minimum auf der Säure- und der Alkaliseite gehören, wenn man die Kurven so aneinander legt, dass jenseits des Nullwertes des Säuretiters die steigenden Alkalititer beginnen. Die Verff. geben für die Gestalt der Kurven folgende Erklärung: Die Zahl der Tropfen (n) hängt allein ab von den undissoziierten Proteinmolekeln, sowohl von denen des Proteins selbst, wie von denen seiner Salze und zwar in dem Sinne, dass einer Vermehrung von n (d. i. einer Verminderung der Oberflächenspannung der Lösung) eine Zunahme der Konzentration der genannten Molekeln entspricht.

In den Kurven entsprechen die Maxima dem freien Serumalbumin, die einen Minima der grössten Dissoziation des Albuminchlorides, die anderen Minima der des Natriumalbuminates. Die Verff. kommen weiter zum Schlusse: Will man zum Maximum der Dissoziation gelangen, so wachsen die zum Albumin hinzuzufügenden Mengen Säure oder Base mit wachsender Verdünnung, und zwar die Säuremengen in gleichem Masse wie die Alkalimengen; es ist anzunehmen, dass das Albumin ein Molekulargewicht höher als 1000 hat.

Albuminchlorid scheint ein wahrer schwacher Elektrolyt zu sein, während Natriumalbuminat ein mittelstarker sein dürfte. Martin W. Neufeld.

2404. Pauli, Wolfgang und **Falek,** Oskar (Physik.-chem. Abt. der Biol. Versuchsanst., Wien). — *„Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide.*

XIV. Die Hydration verschiedener Eiweissverbindungen mit besonderer Berücksichtigung der Koffeinwirkung." Biochem. Zs., 47, H. 3/4, 269—299 (Dez. 1912).

Der erste Teil dieser Mitteilung besteht aus zahlreichen Angaben über die Änderung der inneren Reibung von Gelatinesolen durch HCl bzw. NaOH, sowie durch HCl bzw. NaOH und Neutralsalze.

Dann haben sich Verff. eingehender mit der von Handovsky (Biochem. Zs., 25, 510) gemachten Beobachtung beschäftigt, dass die innere Reibung von angesäuertem Albumin („Säureeiweiss") durch Koffeinzusatz eine Steigerung erfährt. Hierüber berichten sie im zweiten Teil der Mitteilung. Es werden über den Einfluss der Grösse des Koffeinzusatzes und des Säureanions eingehende Angaben gemacht. Theophyllin wirkt ähnlich aber schwächer wie Koffein. Auf Gelatine und Fibrin (bei letzterem wurde die Quellung gemessen) hat Koffein keine Wirkung ausgeübt.

Die Darstellung ist mit theoretischen Bemerkungen durchwoben, auf die verwiesen werden muss. A. Kanitz.

2405. Beutner, R. (Biol. Abt. des Rockefeller-Inst, New York). — „*Einige weitere Versuche betreffend osmotische und kolloidale Quellung des Muskels.*" Biochem. Zs., 48, H. 3, 217—224 (Jan. 1913).

In Weiterführung einer früheren Arbeit teilt Verf. einige Versuche mit, welche zeigen, dass

1. der Wasseraustausch von Muskel und umgebender Lösung durch Zufügung von Proteinen zur letzteren nicht beeinflusst wird, und
2. dass ein Muskel, der durch Säure unerregbar gemacht wurde, sehr lange nach dem Eintritt der Unerregbarkeit seine osmotischen Funktionen beibehält, während ein Muskel, der durch Wärmekoagulation unerregbar gemacht wurde, seine osmotischen Eigenschaften verloren hat.

Diese Tatsachen widersprechen der neuerdings von Martin H. Fischer aufgestellten Behauptung, dass für den Wasseraustausch der Gewebe osmotische Vorgänge ohne Bedeutung sind. A. Kanitz.

2406. Hauberrisser, Edwin und Schönfeld, Fritz (Pharmak. Inst., Göttingen). — „*Über die Quellung von Bindegewebe.*" Arch. für exper. Pathol., 71, H. 2, 102 (Jan. 1913).

Die Temperatur während der Quellung ist von erheblicher Bedeutung; die Quellung ist bei Zimmertemperatur viel beträchtlicher als bei 37°. Das Quellungsmaximum sinkt mit steigender Temperatur. In den allerersten Stadien der Quellung scheint bei verschiedenen Temperaturen Gleichheit zu bestehen, möglicherweise sogar höhere Quellung.

Zusatz von Magnesia wirkte im Anfang deutlich säurevermindernd, an späteren Tagen nahm die Quellung trotz des Magnesiaüberschusses wieder zu.

Längs- und Querschnitte des von Verff. für ihre Versuche benutzten Nackenbandes quellen trotz ihrer verschiedenen Struktur in gleicher Weise, trotzdem empfiehlt sich für Versuche möglichst die Gleichmässigkeit der Stücke.

Die Quellung des Bindegewebes wird durch isotonische Lösungen der Chloride einwertige Kationen (NaCl, KCl, NH_4Cl) in genau dem gleichen Masse beeinflusst. Dem Natriumion kommt also in keiner Weise eine exzeptionelle Stellung zu. Die Chloride zweiwertiger Ionen ($CaCl_2$, $MgCl_2$) wirken ebenfalls unter sich völlig gleich, jedoch in geringerem Grade als die Chloride der einwertigen Kationen.

Die Natriumsalze verschiedener Anionen beeinflussen die Quellung in verschiedenem Grade, und zwar in der sog. Hofmeisterschen Anionenreihe. Die Quellung des Bindegewebes wird durch die Anionen in folgender Reihenfolge beeinflusst: Phosphat $<$ Sulfat $<$ Chlorid $<$ Nitrat. Pincussohn.

2407. Borowikow, G. A. (Bot. Inst. der Univ. Odessa). — *„Über die Ursachen des Wachstums der Pflanzen.“* Biochem. Zs., 48, H. 3, 230 (Jan. 1913).

Die Säuren besitzen die Eigenschaft, die Wachstumsgeschwindigkeit zu beschleunigen, und zwar ist diese Eigenschaft abhängig von der Summe der Wirkung der Ionen. Die Stärke der Säurewirkung hängt nicht nur von dem Wasserstoffion ab, sondern auch davon, inwieweit das Anion hemmend oder beschleunigend auf das Wachstum einwirkt. Die Anionen können in Reihen geordnet werden, wie sie z. B. bei der Quellung der Kolloide bestehen. Die Reihe ist: $Cl < SO_3 < Br < NO_3 < C_2O_2H_3 < CNS < J$; es besteht also in der Wirkung der Säuren auf das Wachstum und auf den Quellungsprozess völlige Analogie. Eine solche Analogie findet sich auch in den Versuchen bei gleichzeitiger Einwirkung von Säure- und Salzlösung auf den Wachstumsprozess. Ebenso wie die Kolloidquellung durch Säuren durch den Zusatz von Salzen gehemmt wird, so nimmt auch die Wachstumsgeschwindigkeit der Pflanzen ab, wenn zu Säuren Salze gefügt werden. Mit den osmotischen Eigenschaften der Lösungen steht die Wachstumsbeschleunigung oder -verminderung in keinem Zusammenhang. Die am schnellsten wachsenden Keimlinge erweisen sich nicht als die am meisten turgeszierenden. Bringt man die Keimlinge unter Bedingungen, wo eine Erhöhung des osmotischen Drucks in den Zellen, zu gleicher Zeit aber eine Verminderung der Kolloidquellung zu erwarten ist, so ist eine Verminderung des Wachstums trotz des intensiven Turgors zu konstatieren. Verf. will aber vorläufig die Bedeutung des Turgors für den Wachstumsprozess noch nicht absolut ableugnen.

Nur unter Bedingungen, welche überhaupt den Hydrationsprozessen der Kolloide der Zelle förderlich sind, ist der Wachstumsprozess (Streckungsphase) möglich; eine jede Bedingung, die diesen Prozess beschleunigt, wirkt auch in gleicher Weise auf die Zunahme der Wachstumsgeschwindigkeit. Für den allerwichtigsten Faktor für das Wachstum, spricht Verf. die organischen Säuren an.

Pincussohn.

2408. Liebaldt, Erna (Pflanzenphys. Inst. der dtsch. Univ., Prag). — *„Über die Wirkung wässeriger Lösungen oberflächenaktiver Substanzen auf die Chlorophyllkörner.“* Zs. Botanik, V, 65—113 (1913).

Das Chlorophyllkorn der höheren grünen Pflanzen besteht aus zwei Phasen: einer leicht quellbaren Hydroidphase und einem grün gefärbten Anteil von Lipoidcharakter. Die Tatsache, dass das lebende Chlorophyllkorn in den meisten Fällen ein völlig homogenes Aussehen hat, berechtigt zur Annahme einer überaus feinen emulsoidartigen Verteilung der Lipoidphase in der Hydroidphase, so dass der normale Aufbau des Chlorophyllkorns als eine amikronische Verteilung der beiden Komponenten angesehen werden kann. Durch Einwirkung von oberflächenaktiven Substanzen in wässerigen Lösungen verschiedener Konzentration gelingt es, die beiden Phasen in beliebigem Grade zu entmischen und die amikronische Verteilung der Lipokolloide in den Hydrokolloiden in eine submikronische und endlich in eine mikronische überzuführen.

Die Veränderungen, die durch wässerige Lösungen oberflächenaktiver Stoffe (Alkohole der Fettreihe, verschiedene Aldehyde, Ketone und Ester) hervorgerufen werden, fasst Verf. in die Stadien der Agglutination, der Chlorophyllolyse und der Kristallabscheidung zusammen.

Das Stadium der Agglutination entspricht dem allmählichen Übergang aus dem amikronischen in den submikronischen Verteilungszustand. Es ist hauptsächlich als eine Folge der Quellung der Hydroidphase zu betrachten.

Das Stadium der Chlorophyllolyse besteht in der Vergrösserung der Teilchen zu Mikronen und in der damit verbundenen zunehmenden Trennung der beiden Phasen. Der Vorgang lässt sich häufig in feintropfige Entmischung und in Bildung freier Farbstofftropfen zerlegen.

Das Stadium der **Kristallabscheidung** erfolgt in Konzentrationen, die knapp an der Lösungsgrenze für Chlorophyll und dicht darüber liegen. Den Nachweis der Abscheidung von Kristallen konnte die Verf. bei Pflanzen der verschiedensten systematischen Stellung erbringen. Gleichzeitig mit dem Chlorophyll werden auch die gelbroten Chromatophorenfarbstoffe, meist in kristallisierter Form, abgeschieden. Die in Alkoholen erzeugten Kristalle dürften nach **Willstätter** Alkylderivate des Chlorophylls darstellen.

In bezug auf die Quellbarkeit verhalten sich die Chlorophyllkörner verschiedener Pflanzen recht verschieden. Die Chromatophoren der Florideen (Rotalgen) scheinen dem flüssigen Aggregatzustand am nächsten zu kommen.

O. Damm.

Strahlenlehre.

2409. Bielecki, Jean und **Henri,** Victor. — *„Étude quantitative de l'absorption des rayons ultraviolets par les acides gras et leurs éthers isomères."* C. R., 155, 1617 (Dez. 1912).

Die Absorption ultravioletter Strahlen durch wässerige und alkoholische Lösungen von Fettsäuren und ihrer Ester wurde studiert und als Resultat festgestellt: Das Absorptionsspektrum für Säuren und Ester ist verschieden, diese Verschiedenheit ist unabhängig vom Lösungsmittel; die Absorption wird nicht durch die empirische Formel bestimmt, durch Eintritt von CH_2-Gruppen wächst sie; sie ist vielmehr abhängig von der Konstitution des Moleküls selbst. Tabellen sind der Arbeit beigefügt.

Thiele.

2410. Satterly, John (Univ. of Toronto). — *„On the number of α-particles expelled when an atom of thorium emanation disintegrates."* Proc. Cambridge Phil. Soc., XVI, 667—673 (1912).

Rutherford und Geiger haben für den Zerfall des Radiums unzweideutig nachgewiesen, dass für jedes zerfallende Atom nur eine α-Partikel emittiert wird, indem sie die emittierten α-Teilchen zählten und das entstandene Volumen Helium massen. Der Verf. erhält dasselbe Resultat für den Zerfall von Thoriumemanation in ThA und weiter in ThB. Er vergleicht das Ionisationsvermögen von ThEm und RaEm, die sich mit bekannten Mengen Th bzw. Ra im Gleichgewicht befinden. Durch Auskochen von Standardlösungen und Ansaugen gelangen die Emanationen in eine Ionisationskammer. Der dort gemessene Ionisationsstrom ist proportional der Zerfallskonstante, der anfänglich vorhandenen Mengen Ra und Th, dem Ionisationsvermögen der betreffenden α-Strahlung und endlich der Anzahl der pro Atom emittierten α-Teilchen (letztere für Ra wie erwähnt = 1). Da alle diese Daten mit Ausnahme der letzten bekannt sind, so lässt sich aus den Messungen ein Rückschluss auf die beim Zerfall von ThEm in ThA und von ThA in ThB pro zerfallendes Atom emittierten α-Teilchen machen mit dem erwähnten Ergebnis, dass pro Atom nur eine α-Partikel abgeschleudert wird.

Gehrts.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

2411. Gibbs, H. D. — *„The action of sunlight upon methyl-alcohol."* Philippine Jl. Sci., VII, H. 2, Sekt. A, 57—74 (1912).

Bei Einwirkung von Sonnenlicht auf Methylalkohol wird die Reaktion zwischen letzterem und O_2 katalysiert. Methylalkohol wird dann durch H_2O_2 oxydiert, wobei hauptsächlich Formaldehyd gebildet wird. Durch die Einwirkung von Sonnenlicht auf Wasser und O_2 wird auch in verschlossenen Röhrchen H_2O_2 gebildet. Die verschiedentliche oxydative Wirkung von Sonnenlicht ist also auf die Gegenwart von H_2O_2 zurückzuführen.

Robert Lewin.

Lipoide.

2412. Rogier et **Fiore.** — *„Etude sur les glycérophosphates.“* Bull. Sc. pharm., 20, 7—25 (Jan. 1913).

Etude critique et expérimentale portant sur les points suivants: dosage du phosphore dans les glycérophosphates, dosage de l'eau de cristallisation, description des glycérophosphates, dosage de l'eau dans les glycérophosphates en gros cristaux, dosage de l'eau dans les glycérophosphates en petits cristaux, dosage du phosphore, solubilité dans l'eau du glycérophosphate disodique cristallisé, stabilité du glycérophosphate de sodium, cryoscopie du glycérophosphate de sodium, caractères analytiques. C. L. Gatin, Paris.

Kohlehydrate.

2413. Löb, Walther. — *„Über die photochemische Synthese der Kohlenhydrate. Schlussbemerkungen zu den Arbeiten von Stoklasa, Sebor und Zdobnicky.“* Biochem. Zs., 48, H. 3, 257 (Jan. 1913).

Polemik, in der die Einwände gegen die Kritik des Verfs. zurückgewiesen werden. Autoreferat.

2414. Berthelot, Daniel und **Gaudechon,** Henry. — *„Photolyse des diverses catégories de sucres par la lumière ultraviolette.“* C. R., 155, 1153 (Dez. 1912).

In bezug auf Lichtbeständigkeit lassen sich die Monosen in vier Gruppen teilen: Die Ketosen werden durch das beginnende Ultraviolett, die Aldosen erst durch den Anfang des mittleren Ultravioletts angegriffen, die rein alkoholischen Zucker mit linearer Kette werden durch die zweite Hälfte des mittleren Ultravioletts, die rein alkoholischen Zucker mit geschlossener Kette erst durch das äusserste Ultraviolett zersetzt. Die Ketosen liefern CO, die Aldosen 2 Vol. CO und 1 Vol. H, die alkoholischen Zucker gleiche Vol. CO und H unter der Einwirkung der am langsamsten wirkenden Strahlen; bei der Einwirkung schneller schwingender Strahlen wird die Zersetzung beschleunigt, wobei in der Flüssigkeit saure Reaktion und im Gasgemisch CO_2 auftritt und die H-Menge zunimmt, schliesslich entwickelt sich auch Methan. Thiele.

2415. Berthelot, Daniel und **Gaudechon,** Henry. — *„Photolyse de divers sucres complexes (bioses et trioses) par les rayons ultraviolets.“* C. R., 155, 1506 (Dez. 1912)

Die Biosen werden in 10prozentiger wässeriger Lösung durch Sonnenlicht selbst bei längerer Einwirkungsdauer — bis zu 6 Monaten — kaum zersetzt; im Beginn des mittleren Ultravioletts erfolgt zunächst Inversion und darauf Zersetzung der gebildeten Monosen unter CO- und H-Entwickelung, wobei die Lösungen neutral bleiben und Fehlingsche Lösung nicht reduzieren; im äussersten Ultraviolett erfolgt CO_2- und CH_4-Entwickelung, die Lösungen nehmen saure Reaktion an und reduzieren Fehlingsche Lösung in der Kälte.

Bei den Triosen erfolgt die Spaltung in 3 Mol. Monosen sofort im mittleren Ultraviolett, die Lösungen entwickeln CO und H, sind neutral und reduzieren Fehlingsche Lösungen in der Kälte nicht; im äussersten Ultraviolett folgt die CO_2- und CH_4-Entwickelung, die Lösungen werden sauer und reduzierend.

Da die beiden Triosen: Raffinose und Melezitose Gasgomische gleicher Zusammensetzung liefern, ist der Beweis geliefert, dass die Melezitose nicht in 3 Mol. Glucose zerfällt, sondern wie die Raffinose in 1 Mol. Lävulose und 2 Mol. Aldose. Thiele.

2416. Ganassini, Domenico (Phys. Inst d. Univ., Pavia). — *„Nochmals über die Zersetzung der Milchsäure unter Einwirkung des Sonnenlichtes.“* Giorn. Farm. Chim., 61, 540 (Dez. 1912).

Die Behauptung, dass sich Milchsäure in konzentrierter wässeriger Lösung bei längerer Bestrahlung unter dem Einflusse von Luftsauerstoff in Acetaldehyd,

Brenztraubensäure und CO_2 zersetzt, erhält Verf. gegenüber der Veröffentlichung von Neuberg (Biochem. Zs., 39; Zbl., XIII, 599) aufrecht. Beim Arbeiten in luftdicht verschlossenen Quarzgefässen habe Neuberg den Luftsauerstoff ausgeschlossen, woraus die widersprechenden Ergebnisse zu erklären seien. Thiele.

2417. Tanret, G. — „*Sur la présence du stachyose dans le Haricot et les graines de quelques autres Légumineuses.*" C. R., 155. 1526 (1912).

Isolierung von Stachyose aus Phaseolus und den Samen von Ervum, Pisum, Trifolium, Galega und Lupinus. Robert Lewin.

2418. Grimbert, L. — „*Dosage des sucres réducteurs par la méthode de Lehmann.*" Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 3, 105 (Febr. 1913).

Das Verfahren, bei dem der Überschuss des zugesetzten Kupfers jodometrisch nach de Haen bestimmt wird, gibt durchaus zuverlässige Resultate, wenn man für die Reduktion die von Bertrand für die Bestimmung des gebildeten Cu_2O gegebenen Vorschriften befolgt. L. Spiegel.

2419. Bierry, H. und Gruzewska, Z. — „*Nouvelle méthode de dosage du glycogène dans le foie.*" C. R., 155, 1559 (Dez. 1912).

Zu dieser Bestimmung wird die Leber in 35 prozentiger Kalilauge gelöst und die Lösung $^1/_2$ Stunde im Autoklaven auf 120° erhitzt, um alle reduzierend wirkenden Substanzen zu zerstören mit Ausnahme des Glykogens; darauf wird nach Zusatz von HCl wiederum $^1/_2$ Stunde auf 120° erhitzt. Die gebildete Glukose wird nach G. Bertrand bestimmt, nachdem die Flüssigkeit neutralisiert und von Proteinstoffen durch Mercurinitrat befreit ist.

Gegenwart von Eiweissstoffen (Nukleoproteiden) stört die Bestimmung nicht. Die erhaltene Glykogenmenge wurde stets höher gefunden als bei Anwendung des Pflügerschen Verfahrens. Thiele.

Proteine und Spaltprodukte.

2420. Ganassini, Domenico (Ist. di Fisiologia della R. Univ. di Pavia). — „*Durch Sonnenlicht hervorgerufene chemische Reaktionen.*" Giorn. Farm. Chim., 61, 439 bis 444, 481—491 (Okt./Nov. 1912).

Der Verf. stellt die Literatur über chemische Lichtwirkungen zusammen und berichtet dann über seine Versuche mit ein- und zweibasischen Aminosäuren. Er setzte die wässerigen Lösungen der betreffenden Verbindungen drei bis vier Tage dem Sonnenlichte aus und bewahrte eine entsprechende Lösung zur Kontrolle im Dunkeln auf. Nach einiger Zeit setzte er Magnesiumoxyd im Überschuss zu, gab rotes Lackmuspapier dazu und überliess das Ganze sich selbst. Das Lackmuspapier der belichteten Probe bläute sich bald. Der Verf. stellte fest, dass Glykokoll und Alanin allmählich beim Belichten zersetzt werden und Formaldehyd oder Acetaldehyd und Ammoniak und Kohlendioxyd abspalten, wie z. B.:

$$NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH + O = HCOH + NH_3 + CO_2.$$

Auch Asparaginsäure und Asparagin zersetzen sich beim Belichten und bilden dabei Ammoniak und Acetaldehyd. Glutaminsäure zerfällt bei der Belichtung nur langsam und gibt schliesslich Propylaldehyd, Ammoniak und Kohlendioxyd.

Der Verf. geht dann auf den Zusammenhang der physiologischen Vorgänge bei den Pflanzen mit der Wirkung des Sonnenlichtes ein.

Martin W. Neufeld.

2421. Steudel, H. (Phys. Inst., Univ. Berlin). — „*Zur Histochemie der Spermatozoen. III. Mitteilung.*" Zs. physiol. Chem., 83, H. 1, 72—78 (Jan. 1913).

In früheren Untersuchungen hatte Verf. gefunden, dass die mit Alkohol und Äther erschöpften Köpfe der Spermatozoen des Herings fast ganz aus Nuclein-

säure und Protamin besteht. Unter Zugrundelegung der vom Verf. aufgestellten Nucleinsäureformel $C_{43}H_{57}N_{15}P_4O_{32}$ wurden gefunden: Nucleinsäure 68,63 %, Protamin 22,28 %. Verf. versuchte in vorliegenden Untersuchungen zu entscheiden, ob das experimentell gefundene Defizit von 4—5 % der analytischen Technik zugeschrieben werden muss. Er stellte neutrale Salze der Nucleinsäure mit Clupeinsulfat zum Vergleiche dar. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass Verluste von 4—5 % Nucleinsäure resp. Clupein bei der quantitativen Analyse der Köpfe der Heringsspermatozoen auf die Technik zu schieben sind. Es liegt nach Ansicht des Verf. die Möglichkeit vor, dass im Verbande der Substanzen des Spermatozoenkopfes die Stoffe in grösseren Molekülaggregaten vorhanden sind, die erst bei der Laboratoriumsbehandlung depolymerisiert werden. Die Verbindung zwischen dem Clupein und der Nucleinsäure findet durch die freien Aminogruppen der Arginylgruppen des Protamins statt. Hiermit ist auch ein Verständnis für den Reaktionsmechanismus gegeben, der der Neumannschen Nucleinsäuredarstellung zugrunde liegt. Die Nucleinsäure wird durch das Erwärmen mit Natronlauge nicht verändert, wohl aber wird aus der Arginylgruppe des Protamins Ammoniak abgespalten unter Umwandlung in eine Ornithylgruppe. Dieses Protamin, welches keine freien Aminogruppen mehr besitzt, ist nicht mehr fähig, mit Nucleinsäure in essigsaurer Lösung einen schwerlöslichen Niederschlag zu geben; es bildet sich beim Ansäuern mit Essigsäure nucleinsaures Natron, das durch Alkohol gefällt werden kann. Brahm.

2422. Inouye, K. (Phys. Inst., Univ. Heidelberg). — „*Über den Nachweis des Histidins.*" Zs. physiol. Chem., 83, H. 1, 79—82 (Jan. 1913).

Die Farbreaktion des Histidins mit Diazobenzolsulfosäure bei Gegenwart von überschüssigem Natriumkarbonat, die auch mit dem im Eiweissmolekül gebundenen Histidin auftritt, wird dadurch bedeutend beeinträchtigt, dass das Tyrosin sowohl in freiem Zustand wie auch in intraproteinem ebenfalls unter Farbstoffbildung mit der Diazobenzolsulfosäure reagiert. Durch eine vorhergehende Einwirkung von Benzoylchlorid lässt sich eine Unterscheidung des Tyrosins vom Histidin bewirken. Man muss aber die Zersetzung des Benzoylchlorids abwarten, da viel Benzoylchlorid die Reaktion hindert. Mit diesen Ergebnissen stimmte auch die Untersuchung der reinen Benzoylverbindungen des Histidins und des Tyrosins überein. Ersteres gab die Rotfärbung, letzteres verhielt sich negativ. Im unzersetzten Proteinmolekül lässt sich die Reaktion zum Nachweis des Histidins nicht verwenden, so dass die Reaktion eine bequeme Unterscheidung des im Protein gebundenen Histidins von dem nicht gebundenen gestattet. Zur Prüfung der Proteine auf das Vorkommen des Histidins ist eine vorhergehende Hydrolyse mit Hilfe von Säuren oder durch Trypsin erforderlich.

Brahm.

Pflanzenstoffe.

2423. Feist, K. (Pharm.-chem. Abt. des chem. Univ.-Labor., Giessen). — „*Zur Tanninfrage. — Glucogallussäure. — Türkisches Tannin.*" Arch. der Pharmac., 250, 668—683 (25. Febr. 1912).

Glucogallussäure, aus türkischen Galläpfeln in kristallisiertem Zustande isoliert, wurde durch die Molekulargewichtsbestimmung und Titration als einbasische Säure gekennzeichnet, wobei es zunächst dahingestellt bleibt, ob die Karboxylgruppe frei vorhanden ist, oder bei der Titration in wässeriger Lösung gebildet wird.

Die Aldehydgruppe der Glucose scheint bei der Bindung der Gallussäure beteiligt zu sein, denn es konnte kein Osazon der Glucogallussäure erhalten werden.

Bei der Hydrolyse wurde Gallussäure und Glucose in annähernd gleichen Mengen gefunden.

Ein von Glucogallussäure möglichst befreites türkisches Tannin lieferte bei der Hydrolyse neben Gallussäure ebenfalls Glucose.

Versuche durch unvollständige Hydrolyse aus dem Tanninmoleküle Glucogallussäure zu erhalten, sind gescheitert. Franz Eissler.

2424. Beckel, August (Pharm.-chem. Inst., Univ. Marburg). — *„Über das Rechtslupanin (II).“* Arch. der Pharmac., 250, H. 9, 691—710 (Nov. 1912).

Bei der Einwirkung von Brom auf Rechtslupanin und darauf folgendes Kochen des gebildeten Perbromids mit Alkohol tritt entgegen den Angaben der Literatur keine Spaltung des Lupanins ein. Es entsteht vielmehr als Hauptprodukt das Dihydrobromid des Äthoxylupanins und als Nebenprodukte konnten Lupanindihydrobromid sowie ein Gemisch der Dihydrobromide des Lupanins, Oxylupanins und Äthoxylupanins isoliert werden. Franz Eissler.

2425. Ployart, L. und **Vallée**, C. — *„I. Contribution à l'étude du dosage des alcaloïdes dans les quinquinas. II. Sur la teneur en alcaloïdes des préparations officinales de quinquina.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 3, 118, 121 (Febr. 1913).

Die offizinelle französische Methode gibt zu hohe Werte, da die Alkaloide dabei unrein abgeschieden werden. Bei der belgischen Methode ist die Extraktion (mit $CHCl_3$ in Gegenwart von NH_3) vollständig, die Bestimmung im Extrakt (durch Titration der salzsauren Lösung mit Hämatoxylin als Indikator) aber unsicher, bei einem Verfahren von Yvon umgekehrt die Bestimmung (durch Fällung mit Phosphorwolframsäure) exakt, dagegen die Extraktion (mit salzsäurehaltigem Wasser) unvollständig. Durch Kombination der guten Teile der beiden letzten Methoden kamen Verff. zu sehr guten Ergebnissen.

In der zweiten Mitteilung werden Untersuchungsergebnisse von Extrakten, Tinkturen, Sirupen und Weinen nach verschiedenen Methoden gegeben.

L. Spiegel.

2426. Scholtz, M. (Pharm. Abt. des chem. Inst. der Univ. Greifswald). — *„Die Alkaloide der Pareirawurzel.“* Arch. der Pharmac., 250, H. 9, 684—691 (Nov. 1912).

Dem kristallisierten Bebeerin kommt im Gegensatze zu den Angaben von Faltis die Formel $C_{15}H_{12}O(OH)(OCH_3)(NCH_3)$ zu, die sich auch für das aus dem Merckschen Bebeerinum sulfuricum crystallisatum gewonnene Isobebeerin ergibt, dem Faltis die Formel $C_{21}H_{23}NO_4$ zuschreibt.

Die von Faltis aufgestellten Konstitutionsformeln werden zurückgewiesen, da ihre experimentellen Grundlagen unzulänglich sind. Franz Eissler.

2427. Léger, E. und **Roques**, Ferdinand. — *„Sur la carpiline, nouvel alcaloïde du Jaborandi.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 1, 1 (Jan. 1913).

Das neue Alkaloid, das auch von Pyman (Jl. of Chem. Soc., 30. Nov. 1912) unter dem Namen „Pilosin“ beschrieben wurde, fand sich in den Mutterlaugen der Nitrate oder Chlorhydrate von den Alkaloiden des Pilocarpus microphyllus, und zwar in den ersten Fraktionen des daraus fällbaren Basengemisches. Es kristallisiert aus 90 % Alkohol in schönen, farblosen Prismen von der Zusammensetzung $C_{16}H_{18}N_2O_3$, Schmelzpunkt 184—185° (korr.), löslich in Chloroform, Benzin, wenig in Äther, ziemlich reichlich in siedendem Wasser, rechtsdrehend ($\alpha_D = +35{,}9^0$). Es ist eine schwache, einsäurige Base, deren Salze mit organischen Säuren zum Teil schon durch Alkohol dissoziiert werden. Nitrat und Bromhydrat sind amorph, Chlorhydrat und Sulfat aus Alkohol kristallisierbar, sämtlich in Wasser äusserst leicht löslich.

Es ist eine gesättigte tertiäre Base, deren Jodmethylat sich durch äusserst geringe Löslichkeit in Methylalkohol auszeichnet. Sie hat Laktoncharakter, geht bei Behandlung mit Alkalien oder Barytwasser in die um 1 Mol. Wasser reichere Carpilinsäure über. Beim Erhitzen mit Wasser auf 140° C. erfolgt Spaltung in Benzaldehyd und zwei amorphe Basen, von denen eine sich in Wasser und Alkohol in jedem Verhältnisse löst.

Carpilin ist nach Untersuchungen von Lucien Camus sehr viel weniger giftig als Pilocarpin und hat nicht dessen Wirkung auf die Sekretion.

L. Spiegel.

2428. Danckwortt, P. W. (Pharm. Inst. der Univ. Breslau). — *„Zur Kenntnis des Protopins und Kryptopins.“* Arch. der Pharmac., 250, H. 8 u. 9, 590—646 (Okt. 1912).

Die eingehenden Untersuchungen des Verf. führen ihn zur Aufstellung der folgenden Konstitutionsformel für das Protopin:

```
             CH
        HC//  \C·O
         |     :   \CH2
         C     C·O/
       /  \\  /
  O=C/   H C·CH3
     |
     C / CH
CH3N/ \C/ \\C·O
   |   ||  |   \CH2
H2C\   |  C·O/
     \ C \\/
    CH2  CH
```

Franz Eissler.

Farbstoffe.

2429. Colacicchi, U. und **Bertoni,** C. (Labor. di Chimica generale della R. Univ. di Parma). — *„Azione degli alcoolati sodici sopra gli eteri carbopirrolici. Nota II.“* Atti R. Accad. dei Lincei, Roma, Rendiconti, (5) 21 II, H. 7, 450—454 (13. Okt. 1912).

Die Verff. studierten im Verfolg ihrer früheren Arbeiten die Einwirkung von Natriumäthylat auf 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-carbopyrroläther:

```
        CH3·C     C·COCH3
            ||    ||
C2H5OOC·C\    /C·CH3
           NH
```

und auf 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol, um die verschiedenen Bedingungen festzustellen, unter denen die verschiedenen C-Atome des Pyrrolringes alkylierbar sind. Aus den Versuchen ergibt sich:

1. Die Einführung von Alkylgruppen in den Pyrrolkern ist möglich, auch bei weniger langem Erwärmen und bei niederer Temperatur als sie bei den früheren Untersuchungen angewendet wurde.
2. Durch Erwärmen des Dimethylacetylcarbopyrroläthers mit Natriumäthylat während 16 Stunden auf 220° entsteht, entgegen der Erwartung, das Tetrasubstitutionsprodukt in der Hauptmenge gleichzeitig mit wenig trialkyliertem Pyrrol, wie es die Reaktion von Ehrlich mit Diaminobenzaldehyd und die von H. Fischer mit p-Diazobenzolsulfonsäure gezeigt haben.

Martin W. Neufeld.

2430. Colacicchi, U. und **Bertoni,** C. (Ist. di Chimica generale della R. Univ. di Parma). — *„Azione degli alcoolati sodici sopra gli eteri carbopirrolici. Nota III.“* Atti R. Accad. dei Lincei, Roma, Rendiconti, (5) 21 II, H. 8, 518—523 (27. Okt. 1912).

Die Verff. stellten das 2,5-Dimethyl-3,4-diäthylpyrrol dar aus dem 2,5-Dimethyl-3,4-pyrroldicarbonsäurediäthylester, als das vierte nach der Theorie noch mögliche zu den 3 schon bekannten Dimethyldiäthylpyrrolen, mittelst Natriumäthylates und erhielten ein schwach gelbes campherartig riechendes Öl. Das Pikrat $C_{16}H_{20}N_4O_7$ bildet harte gelbe Prismen vom Schmelzpunkt 102—103°.

Das 2,4,5-Trimethyl-3-benzoylpyrrol, $C_{14}H_{15}NO$, erhielten sie aus Methylmagnesiumjodid und Benzoylchlorid mit 2,3,5-Trimethylpyrrol als schwach rosa-

farbene feinste Nädelchen vom Schmelzpunkte 172—173°. Seine Konstitution bewiesen sie durch Vergleich mit dem nach Knorr synthetisch von ihnen dargestellten 2,4,5-Trimethyl-3-benzoylpyrrol.

Die Verff. haben so gezeigt, dass es mit Hilfe der angegebenen Reaktion möglich ist, ein Säureradikal in die β-Stellung des Pyrrolkernes einzuführen, wenn die α-Stellungen besetzt sind, und sie behalten sich dieses Verfahren für Trennung solcher Reaktionsprodukte vor. Martin W. Neufeld.

2431. Schumm, O. (Chem. Labor. des Allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf). — *„Untersuchungen über die Absorptionserscheinungen des Oxyhämoglobins im Gitterspektrum."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 1, 1—24 (Jan. 1913).

Bei den okularen Messungen im Gitterspektrometer ergaben sich für die α-Streifen und die β-Streifen des Oxyhämoglobins nur geringe Unterschiede. Die Durchschnittswerte für $\alpha = \mu\mu \cdot 577{,}5$, $\beta = \mu\mu \cdot 541{,}7$. Die durch die spektrogrammetrischen Bestimmungen gefundenen Durchschnittswerte sind: $\alpha = \mu\mu \cdot 576{,}9$, $\beta = \mu\mu \cdot 542{,}4$. Die Werte des γ-Streifens des Oxyhämoglobins in 0,1 % Soda enthaltenden Lösungen wurden zu $\gamma = \mu\mu \cdot 413{,}4$—$414{,}0$ bestimmt. Blut vom Menschen oder Pferd, das 24 Stunden im verschlossenen Gefässe auf Eis aufbewahrt war, ergab dieselben Werte, wie frisches Blut. Bei reinen wässerigen Lösungen, sowohl von Menschenblut wie von Pferdeblut, findet man schwankende Werte, die untereinander und von den für sodahaltige Lösungen ermittelten Werten stark abweichen, so dass für die analytische Praxis zwecks Bestimmung des γ-Streifens die Untersuchung in sodahaltiger Blutlösung in Betracht käme. Die vorliegenden Untersuchungen liefern keine Anhaltspunkte für die Annahme, dass die Absorptionsstreifen von Oxyhämoglobin verschiedener Herkunft sich durch ihre Lage nachweisbar unterscheiden. Dies gilt nicht nur für die Streifen α und β, sondern auch für den γ-Streifen. In einer Tabelle sind die Unterschiede zwischen den im Prismenspektrum und im Gitterspektrum ermittelten Werten zusammengestellt. Einzelheiten sind im Original ersichtlich. Brahm.

2432. Fischer, Hans und **Bartholomäus,** E. (II. med. Klin.). — *„Experimentelle Studien über die Konstitution des Blut- und Gallenfarbstoffes. I. Mitteilung."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 1, 50—71 (Jan. 1913).

Verff. beschreiben Versuche über die Einwirkung von Eisessigjodwasserstoff auf die Kondensationsprodukte acetylierter Pyrrole mit Formaldehyd. Es hat sich dabei ergeben, dass ein prinzipieller Unterschied in der Einwirkung dieses Reagenses auf Pyrrole besteht, je nachdem die Methylenverbindung sich in α- oder in β-Stellung befindet. Während Bis-(2,4-dimethyl-3-acetylpyrryl)-methan (I)

```
CH3·CO·C—C·CH3    CH3·C—C·CO·CH3
       ‖  ‖             ‖  ‖
  CH3·C  C——CH2——C  C·CH3
       \/              \/
       NH              NH
               I
```

durch Eisessigjodwasserstoffreduktion unter den für die Reduktion des Blutfarbstoffes üblichen Bedingungen glatt zerfällt, ist das Bis-(2,4-Dimethyl-5-acetylpyrryl)-methan (II) resistent:

```
       CH3·C—C ——— CH2 ——— C—C·CH3
           ‖  ‖             ‖  ‖
CH3·CO·C  C·CH3   CH3·C  C·CO·CH3
           \/              \/
           NH              NH
```

```
                 II
                  ↓
CH3 · C—C —— CH2— C—C · CH3
      ||  ||          ||  ||
      HC  C · CH3 CH3 · C  C · H
       \ /              \ /
       NH               NH
                III
```

Es werden nur die α-ständigen Acetylreste abgespalten unter Bildung des Bis-(2,4-dimethylpyrryl-3,3')-methan (III).

Erst durch 16stündiges Kochen mit Eisessigjodwasserstoff wurde die Aufspaltung vollständig unter Bildung von 2,3,4-Trimethylpyrrol.

Bei der Spaltung von Bis-(2,4-dimethyl-5-acetylpyrryl)-methylmethan (IV)

```
                        CH3
                         |
        CH3 · C—C ——— CH ——— C—C · CH3
              ||  ||           ||  ||
CH3 · CO · C  C · CH3   CH3C  C · CO · CH3
              \ /              \ /
              NH               NH
                       IV.
```

durch Eisessigjodwasserstoff, die leicht eintrat, wurde 2,4-Dimethylpyrrol gefunden, dagegen kein Kryptopyrrol. Das Verhalten von Pyrrolen, die durch eine α-Methylenverbindung verknüpft sind, gegen Natriummethylat bei hoher Temperatur ist ein dem Blutfarbstoff und seinen Derivaten entgegengesetztes. Es entsteht aus obigen Verbindungen mit Methylenbindung Tetramethylpyrrol (V).

```
CH3 · C—C · CH3
      ||  ||
CH3 · C    C · CH3
       \  /
        NH

        V
```

Das Tripyrrol (VI) ist gegen die Reduktion absolut beständig, da keine

```
CH—CH ——— CH—CH ——— CH—CH
||   ||      ||   ||      ||   ||
HC   CH—HC       CH—HC       CH
  \ /          \ /          \ /
  NH           NH           NH

              VI
```

flüchtigen Basen nachweisbar waren, ein Verhalten, das gegen das Vorkommen derartiger Bindungen in Blutfarbstoff spricht. Auch bei der Einwirkung von Methylat erfolgte keine Bildung flüchtiger Körper. Eine ähnliche Resistenz gegen Eisessigjodwasserstoff zeigt das Bayersche Acetonpyrrolkondensationsprodukt. Dagegen ist es gegen Natriummethylat unbeständig. Brahm.

2433. Fischer, Hans (II. med. Klin., München). — *„Bemerkung zu der Publikation W. Küsters: Beiträge zur Kenntnis des Bilirubins und Hämins."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 2, 170 (Jan. 1913).

Polemik. Brahm.

2434. Hausmann, Theodor (Med. Univ.-Polikin., Rostock). — *„Der Urobilinnachweis mittelst Kupfersulfat."* Dtsche. med. Wschr., H. 8, 360 (Febr. 1913).

Urobilinogen wird durch Kupfersulfat in kürzester Zeit in Urobilin übergeführt. Dies benutzt Verf., um im Harn die Gesamtsumme von Urobilinogen und Urobilin spektroskopisch zu bestimmen. Ein besonders hergestelltes, zu bequemerer Anpassung an das Spektroskop auf einer Seite plattgedrücktes Röhrchen ist so graduiert, dass man eine doppelte, eine vierfache, achtfache, sechzehnfache

usw. Verdünnung herstellen kann. Es enthält ausserdem zwei weitere Marken, eine, bis zu der Harn eingefüllt wird, und eine weitere, bis zu der Harn mit 10 prozentiger Kupfersulfatlösung aufgefüllt wird. Die Mischung wird durchgeschüttelt und spektroskopiert, dann so viel Harn abgegossen, dass nur das Gläschen bis zur Marke 2 gefüllt bleibt und durch Verdünnung mit Hilfe der Graduierung festgestellt, wie lange der Urobilinstreifen sichtbar ist. Daraus kann man den Gehalt an Urobilin berechnen. Pincussohn.

Analytische Methodik.

2435. Chelle, L. — „*Dosage des chlorures dans les eaux sulfureuses.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 53, 18—21 (Jan. 1913).

L'auteur montre que le dosage, par les sels d'argent, des chlorures dans les eaux sulfureuses est un cas particulier de la détermination, par les mêmes réactifs, des sels halogènes en présence de l'acide sulfhydrique ou des sulfures, laquelle nécessite l'enlèvement préalable de ces produits sulfurés.

L'emploi des sels insolubles de plomb (carbonate, sulfate ou phosphate), conseillé fréquemment dans ce but, doit être absolument proscrit car, s'il est vrai que ces cels, agités avec des solutions aqueuses pures de sels halogénés, n'en retiennent aucune parcelle après filtration, il n'en est point de même en présence d'hydrogène sulfuré libre ou salifié, qui forme du sulfure de plomb colloïdal fixant, soit par un phénomène physique d'adsorption micellienne, soit par formation d'halogèno-sulfures, une partie des halogènes du milieu et entraînant, par suite, des pertes sérieuses en chlore et en brome combinés.

L'auteur propose alors, au lieu des sels de plomb, les permanganates ou les persulfates et donne le mode opératoire à suivre dans chacun de ces deux cas.

C. L. Gatin, Paris.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

2436. Allyn, Harriet M. — „*The initiation of development in chaetopterus.*" Biol. Bull. 24, H. 1, 22—65 (1912).

Die Anregung einer parthenogenetischen Teilung von Chaetopteruseiern wird mittelst der verschiedensten Agentien und Faktoren versucht. Aus der Tatsache, dass die verschiedensten chemischen und physikalischen Reize eine Teilung zu Wege bringen, lässt sich darauf schliessen, dass die Eier sich in einer labilen Gleichgewichtslage befinden.

Die Eier können sich bis zu schwimmenden Larven entwickeln, gleichgültig ob ein oder beide Polkörper ausgestossen wurden. Reifung und Differenzierung werden durch verschiedene Faktoren beeinflusst, woraus man schliessen kann, dass diesen Prozessen mehr oder weniger verschiedene Reaktionen zugrunde liegen. Die Reifung kann bei reduzierter O_2-Versorgung fortschreiten oder auch bei Unterdrückung der Oxydation durch KCN. Wie es scheint, sind also hydrolytische Vorgänge bei der Reifung vorherrschend. Eine intensivere Oxydation hemmt die Reifung. Der Vorgang der Differenzierung verlangt im Gegenteil eine stärkere O_2-Zufuhr. Hier wirkt KCN hemmend.

Nach Beendigung der Reifung kann ein Überschuss von O_2 im Seewasser die Teilung herbeiführen. Auch Hitze führt zur Teilung, wahrscheinlich infolge der Erhöhung der Permeabilität der Membran und der dadurch bedingten Mehraufnahme von O_2. Robert Lewin.

2437. Lillie, Ralph S. — „*Certain means by which starfish eggs naturally resistant to fertilization may be rendered normal and the physiological conditions of this action.*" Biol. Bull., 22, H. 6, 328 (1912).

Gegen Ende der Brutperiode beobachtete Verf. bei Eiern von Asterias eine abnorme Resistenz gegen reine isotonische NaCl-Lösung. Die Eier konnten länger als drei Stunden eine Einwirkung von 0.55 m NaCl-Lösung ertragen, ohne ihre Befruchtungsfähigkeit einzubüssen, während bei normalen Eiern diese Lösung eine typische Zytolyse und Protoplasmagerinnung herbeiführt. Ein grosser Teil der resistenten Eier blieb auch in der Reifung zurück, oder sie entwickelten sich nicht normal nach der Befruchtung, zeigten eine Verzögerung in der typischen post-maturen Zytolyse unbefruchteter Eier. Alle diese Eigenarten deuten auf eine gewisse Trägheit der Veränderungen im Ei. Es müssen gewisse metabolische Anomalien vorliegen, welche die Reaktionsgeschwindigkeiten im Ei herabsetzen.

Es zeigte sich nun, dass solche Eier nach Behandlung mit geringen Mengen Äther oder Chloralhydrat ihre Fähigkeit, sich nach Befruchtung zum normalen Larvenstadium zu entwickeln, wiedererlangten. Auch reine NaCl-Lösungen wirkten in diesem Sinne. Die Behandlung mit Lösungen also, die schädigend auf normale Eier wirken, führt diese abnormen oder „überreifen" Eier zur Norm zurück.

Die hier geschilderte Erscheinung ist nach Verf. Ausdruck einer erhöhten Resistenz der Plasmamembran. Letztere erfährt keine Erhöhung der Permeabilität, die für normale reifende Eier charakteristisch ist. Verf. zeigt, dass hier gewisse Analogien bestehen zu Reaktionen reizbaren Gewebes auf Reizung. Der Beginn der Zellteilung sowie die Reaktion auf Reize haben gemeinsam eine vorübergehende Erhöhung der Membrandurchlässigkeit nebst Veränderungen in der Polarisierung der Grenzmembranen. Die hier erörterten Erscheinungen werden weiterhin auf die Deutung gewisser pathologischer Zustände verallgemeinert. Viele krankhafte Erscheinungen im Zellverbande sind in erster Linie bedingt durch Anomalien im Verhalten der Grenzmembranen. Robert Lewin.

2438. Lillie, Frank R. (Biol. Labor., Woods Hole). — *„Studies of fertilization in Nereis."* Jl. of Exp. Zool., XII, H. 4, 413—453 (1912).

Zur Theorie der Befruchtung liefert diese spezielle Studie das allgemeine Ergebnis, dass die Wirkung des Spermatozoon bei der Befruchtung in zwei Phasen getrennt werden kann. Die erste Phase verläuft vor der Penetration in das Ei und ist ausgezeichnet durch eine spontane Erhöhung der Permeabilität der Eimembran. Die zweite Phase läuft nach der Penetration ab und besteht in der Herstellung eines Gleichgewichts zwischen Kern und Cytoplasma und einer Regulation der gesamten Zelltätigkeit. Robert Lewin.

2439. Fauré-Frémiet. — *„L'action des rayons X sur la segmentation de l'œuf d'Ascaris megalocephala."* C. R., 155, 1272 (1912).

Verlangsamung der Teilung, Fragmentation der Chromosomen.

Robert Lewin.

2440. Drew, Harold. — *„An experimental investigation of the cytological changes produced in epithelial cells by long-continued irritation."* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 1, 47—56 (1912).

Zweihundert Exemplare von Fundulus heteroclitus wurden unter möglichst gleichen Bedingungen gehalten. Unter genau den gleichen Versuchsbedingungen wurde den Fischen eine lokalisierte Läsion beigebracht, indem man an einer Stelle die Schuppen mitsamt der Epidermis entfernte. Nach drei Tagen war gewöhnlich das Epithel regeneriert; die Schuppen zeigten keine Tendenz zur Regeneration. Die sich regenerierende Fläche wurde mit Jod gepinselt. Es zeigte sich, dass genau die gleiche Reizung des Epithels bei den Individuen von gleichem Alter und Geschlecht nicht notwendig zur gleichen Reaktion führte. Es bestehen individuelle Unterschiede in der Fähigkeit, das Wachstum der Epithelzellen zu regulieren. Robert Lewin.

2441. Sokolov, B. — *„Über die Einwirkung des elektrischen Induktionsstromes auf die Gregarinen.“* Trav. Soc. Imp. Natur., Petersburg, 43, H. 1, No. 1, 28—39, 2 Fig. u. 1 Kurventaf. (1912).

Verf. arbeitete an Stenophora iuli aus dem Darme des Tausendfüsslers Julus. Er unterscheidet bei ihr zwei Bewegungsarten — eine aktive, auf Kontraktion des Protoplasmas beruhende, und eine fortschreitende, welche im Dahingleiten des Tieres besteht. Bei Einwirkung des elektrischen Induktionsstromes hört die fortschreitende Bewegung früher auf, als die aktive, was für die Unabhängigkeit beider Bewegungsarten spricht. Die Wirkung des Induktionsstromes wird desto stärker, je grösser die Zahl der Stromunterbrechungen ist, falls diese 30—50 in der Minute nicht übersteigt; steigt sie noch höher, so wird die Wirkung proportional der Anzahl der Stromunterbrechungen abgeschwächt. Die Einwirkung ist direkt proportional der Spannung und umgekehrt proportional der Entfernung der Elektroden. „Die Empfindlichkeit der Gregarinen gegen den Induktionsstrom erscheint als eine Funktion der Anzahl der Stromunterbrechungen und der Stromstärke.“

E. Schultz*, Petersburg.

2442. Gildemeister, Martin (Phys. Inst. der Univ. Strassburg). — *„Über die im tierischen Körper bei elektrischer Durchströmung entstehenden Gegenkräfte.“* Pflügers Arch., 149, H. 6/8, 389—400 (Dez. 1912).

Die Arbeit liefert weitere Beiträge zur Frage über das Auftreten von elektromotorischen Gegenkräften bei elektrischer Durchströmung des Froschkörpers. Die Arbeit muss im Original eingesehen werden.

Alex. Lipschütz, Bonn.

2443. Jacobs, M. H. (Zool. Inst. der Univ. Pennsylvania). — *„Studies on the physiological characters of species.“* Jl. of Exp. Zool., XII, H. 4, 519—541 (1912).

Um die Beziehungen zwischen morphologischen Charakteren und physiologischem Verhalten zu erforschen, unternahm Verf. Untersuchungen über die Wirkung von CO_2 auf eine Anzahl von Protozoen (Paramaecium caudatum, aurelia, bursaria; Colpidium colpoda; Coleps hirtus usw.). Alle untersuchten Formen wurden durch reine CO_2 getötet. Die Resistenz der einzelnen Formen ist aber verschieden, und zwar sind die Abweichungen in der Resistenz zwischen den verschiedenen Spezies annähernd konstant.

Die Wirkungsweise der CO_2 zeigt auch je nach der Spezies bestimmte Unterschiede. Bei Vorticella und Peranema beispielsweise werden zuerst die kontraktilen Elemente gelähmt, während der Cilienapparat weit resistenter ist. Bei anderen Spezies werden die Cilien fast momentan paralysiert.

Die allgemeine Wirkung von CO_2 besteht in einer Hemmung der Bewegung, Schwellung durch Wasseraufnahme und Zerstörung der Zellmembran mit schliesslicher Gerinnung des Protoplasmas.

Robert Lewin.

2444. Loeb, Jacques und **Wasteneys,** H. (Rockefeller Inst., New York). — *„On the adaptation of fish (fundulus) to higher temperatures.“* Jl. of Exp. Zool., XII, H. 4, 543—557 (1912).

Bei der Adaptation von Fundulus an höhere Temperaturen bleibt die Maximaltemperatur in Beziehung zur Konzentration des Seewassers oder der Ringerschen Lösung konstant. (25° C. für eine Konzentration von M/128; 27° C. für M/32; 31° C. für M/8 und fast 33° C. für M/4) Die Konzentration M/4 stellt ein Optimum dar.

Zuckerlösungen schützen nicht gegen den Effekt einer plötzlichen Temperatursteigerung. Die schützende Wirkung von Seewasser oder Ringerscher Lösung gegen hohe Temperaturen beruht nicht auf einer osmotischen Wirkung, sondern auf einer spezifischen Wirkung der Salze in den günstigen Lösungen.

Verff. haben weiterhin festgestellt, wie lange Zeit erforderlich ist, um Fundulus gegen die Wirkung plötzlicher Temperatursteigerung zu immunisieren.

Hält man die Fische 30 Stunden lang bei 27⁰ C., so werden sie immun gegen die plötzliche Steigerung auf 35⁰ C. Werden die Fische zwei Tage bei 27⁰ gehalten, so ertragen sie die plötzliche Überführung in aqua destillata von 35⁰ C. Diese Hitzeimmunität verliert sich nicht, wenn man die Fische mehrere Tage bei Temperaturen von 10—14⁰ C. hält; selbst nach Verweilen von zwei Wochen bei einer Temperatur von 0,4⁰ C. bleibt die Resistenz gegen plötzliche Steigerung auf 35⁰ C. Es gelang auch die Festigung gegen 39⁰, die ebenfalls bei Verweilen in Medien von 10—14⁰ erhalten blieb. Lässt man 0,4⁰ auf die resistenten Tiere längere Zeit einwirken, so kann die Resistenz sich verlieren.

Robert Lewin.

2445. Backman, E. L. und **Sandberg**, C. G. (Phys. Inst. der Univ. Upsala). — *„Das Verhalten der Amphibien in verschieden konzentrierten Lösungen.“* Pflügers Arch., 148, 396—440 (1912).

Backmans frühere Untersuchungen (Zbl., XIII, No. 37, 38, 2060; XIV, No. 1874) hatten ergeben, dass die homoiosmotische Eigenschaft ein Resultat der Anpassung an die äusseren Verhältnisse ist, unter denen das Tier lebt, eine Hypothese, die der Anschauung widerspricht, dass die Homoiosmose ein Resultat der Ontogenese sei. Verff. haben nun weiterhin das Verhalten von Fröschen, Kröten und Wassereidechsen in verschiedenen Konzentrationen von NaCl und Dextrose untersucht, um vor allem zu ermitteln, welche Wirkungen diese Lösungen auf das Volumen und Gewicht der Amphibien, auf ibren inneren osmotischen Druck, auf Δ von Blut und Muskel ausübe.

Bei Rana temporaria fanden Verff., dass sehr bald eine Gewöhnung an Konzentrationen eintritt, deren osmotischer Druck demjenigen des Frosches beinahe gleich ist. Diese Lösungen wirken zwar anfangs auf den Frosch kräftig ein, aber bald verhalten sich die Tiere völlig normal. Die Tiere können nicht in einem Medium leben, dessen osmotischer Druck ihren eigenen inneren übertrifft. Die Tiere verlieren dann an Gewicht und Volumen und ihre osmotische Konzentration steigt bald bis zur Isotonie mit der Umgebung. Kröten waren etwas resistenter als Frösche, verhalten sich aber im übrigen den Fröschen gleich, ebenso die Tritonen.

Die osmotischen Eigenschaften der Amphibien bestätigen wieder obige Theorie. Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen dem osmotischen Verhalten und dem Süsswasserleben. Die Amphibien können, im Gegensatz zu einigen Knorpelfischen, ihre eigene Salzkonzentration beibehalten. Aber sie vermögen nicht einen Wasserverlust zu verhindern. Die Amphibien zeigen nur die homoiosmotischen Eigenschaften, die für ein Leben in Süsswasser notwendig sind.

Robert Lewin.

2446. Bertrand und **Medigreceanu**. — *„Recherches sur la présence et la répartition du manganèse dans les organes des animaux.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 1, 1—12 (1913).

Ausführlichere Daten und Tabellenmaterial zu den früheren Arbeiten (cfr. Zbl., XIV, No. 1994 u. 2215). Die höchste Menge von Mangan fanden Verff. im Uterus der Vögel. Die Organe letzterer zeigen überhaupt einen grösseren Mangangehalt als die der Säuger.

Robert Lewin.

2447. Momburg, Bielefeld. — *„Zur Frage der Stützpunkte des Fusses beim Gehen und Stehen.“* Dtsch. med. Wschr., H. 6, 272 (Febr. 1913).

Entgegen der alten Lehre, dass die Köpfchen des ersten und fünften Metatarsus und der Calcaneus die Hauptstützpunkte des Fusses seien, hält es Verf. für feststehend, dass die Köpfchen des zweiten und dritten Metatarsus und der Calcaneus die Hauptstützpunkte des Fusses beim Gehen und Stehen sind.

Pincussohn.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

2448. Buglia, G. und **Constantino**, A. (Chem.-phys. Abt. der zool. Stat., Neapel). — *„Beiträge zur Muskelchemie. V. Mitteilung. Über die Purinbasen der glatten Muskeln der höheren Tiere.“* Zs. physiol. Chem., 83, H. 1, 45—49 (Jan. 1913).

Die Purinbasen der glatten Muskeln der höheren Tiere (retractor penis des Ochsen) bestehen aus Oxypurinen. Das Xanthin findet sich in einer Menge, die sich auch in kleinen Mengen des Muskels (300 g frischer Muskel) bestimmen lässt. Eine Bildung des Xanthins aus Guanin während der Darstellung halten Verff. für unwahrscheinlich. Verff. halten einen qualitativen Unterschied zwischen den Purinbasen der glatten Muskulatur und denen der quergestreiften der höheren Tiere für bestehend. Brahm.

2449. Grund, G. (Med. Klin., Halle a. S.). — *„Zur chemischen Pathologie des Muskels. II. Der Einfluss der Inaktivitätsatrophie auf die Stickstoff- und Phosphorverteilung im Muskel.“* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 2, 129 (Jan. 1913).

Um eine Inaktivitätsatrophie des Muskels zu erzeugen, ohne dass seine nervöse Versorgung gestört ist, amputierte Verf. bei Hunden das Bein im Kniegelenk. Hierdurch werden die Musculi vasti dauernd stillgelegt, erleiden eine sehr starke Atrophie, die hinter der durch Nervendurchschneidung nur wenig zurückbleibt. Die Tiere wurden nach 3 Monaten getötet. Es ergab sich, dass der Gehalt an Trockensubstanz in den atrophischen Muskeln auf 29,2 % gegenüber 24,7 % auf der normalen Seite erhöht war. Die Ursache der Trockensubstanzerhöhung ist nur in einer Erhöhung des Ätherextraktes zu suchen, während der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz auf der normalen Seite höher ist als auf der atrophischen.

Die Menge des Wassers auf fettfreie Substanz berechnet, ist in der atrophischen Muskulatur auf 373 % gegenüber 352 % normal erhöht. Der Gesamtstickstoff in der feuchten Substanz ist von 3,33 % auf 2,99 %, der Gehalt an Eiweissstickstoff von 2,87 % auf 2,58 % gesunken, also ganz parallel gehend mit der Abnahme an fettfreier Trockensubstanz. Auch der Reststickstoff bleibt, auf fettfreie Trockensubstanz berechnet, fast identisch, während er auf das Gesamtgewicht berechnet, natürlich vermindert ist. Das gleiche Verhalten zeigt der Gesamtphosphor. Der Eiweissphosphor steigt, auf feuchte Substanz berechnet, von 0,021 % auf 0,028 %, auf fettfreie Trockensubstanz berechnet also von 0,098 % in der normalen Seite auf 0,147 % in der atrophischen Seite.

Die Versuche stimmen mit den von Verf. früher erhobenen Befunden überein. Sie zeigen eine Zunahme des Wassergehalts bei relativer Abnahme der fettfreien Trockensubstanz und starke Verfettung, ausserdem, wie erwähnt, ein erhebliches relatives Ansteigen des Eiweissphosphors. Die Inaktivitätsatrophie und die durch Abtrennung des Muskels vom Nerven eintretende Atrophie sind chemisch im wesentlichen identische Vorgänge. Pincussohn.

2450. Hill, A. V. — *„The delayed heat-production of muscles stimulated in oxygen.“* Jl. of Physiol., 45; Proc. Physiol. Soc., p. XXXV (14. Dez. 1912).

Mit Hilfe seines Kalorimeters fand Verf., dass bei dem in O_2 arbeitenden Muskel 20—40 % der Kontraktionswärme erst in der Zeit zwischen 7 Sekunden bis 3 Minuten nach der Reizung entwickelt wird; dass diese Wärmebildung nicht durch Abgabe schon im Muskel vorhandener Wärme vorgetäuscht wird, wurde durch Kontrollversuche an künstlich erwärmten, toten Muskeln bewiesen, die ihre Wärme in Form einer Exponentialkurve abgeben. Ermüdete Muskeln, die in O_2 arbeiten, sowie frische Muskeln, die in N arbeiten, zeigen das Phänomen nicht. Verf. nimmt an, dass diese nachträgliche Wärmeentwickelung durch weitere Verbrennung von Stoffwechselprodukten, wie Milchsäure, zustande kommt, die aber nur bei Anwesenheit von O_2 vor sich geht.

A. Bornstein, Hamburg.

2451. Gregor, Adalbert und **Schilder,** Paul (Psych. Klin., Leipzig). — *„Zur Kenntnis der Physiologie und Pathologie der Muskelinnervation."* Zs. Neurol., XIV, H. 3, 358—441, 64 Fig. (1913).

Diese umfangreiche Arbeit beschäftigt sich mit dem systematischen Studium der Muskelaktionsströme. Im Referat lassen sich nur die allgemeineren Ergebnisse anführen. Der normale Innervationsrhythmus, welcher nach Piper in der Abgabe von 50 Impulsen in der Sekunde besteht, gilt nur für den Anstieg einer Leistung. Vielfach beobachtet man schon auf der Höhe der Leistung eine Abänderung des Rhythmus. Wie Kurven von ausgeprägter Ermüdung lehrten, sind obige Veränderungen im Rhythmus auf Ermüdungseinflüsse zurückzuführen, und zwar handelt es sich um einen rein motorischen Ermüdungstypus.

Versuche über die Form des Abschlusses einer Leistung liessen einen besonderen Rhythmus von Impulsen aufstellen, der durch relativ geringe Wellenfrequenz, niedrige Amplitude, Nebenzacken und Pausen charakterisiert ist. Dieser Entspannungstypus tritt beim Übergang einer stärkeren zu einer schwächeren Muskelspannung oder beim allmählichen Aufgeben eines stärkeren Druckes hervor.

Bei rhythmischen Bewegungen gehen den Wellenzügen von grosser Amplitude und rascher Frequenz, welche der Höhe der Kontraktion entsprechen, mehr oder weniger kleinere und langsamere Wellen voran. Bei antagonistischen Bewegungen erfolgt während des Anspannens der Antagonisten (Strecker) eine Innervation der Agonisten (Beuger).

Aus den Untersuchungen an pathologischem Material heben wir folgende Ergebnisse hervor. Die klonischen Zuckungen der Chorea minor, der Chorea Huntington und der postapoplektischen Chorea sind in Einzelimpulse zerlegbar, deren Frequenz hinter der der normalen Willküraktion zurückbleibt. Auch die tonischen Zuckungen der postapoplektischen Chorea und der Chorea minor erwiesen sich als Tetani. Die Willküraktion der Choreatiker liefert mit dem Saitengalvanometer ein der normalen Willküraktion analoges Bild.

Im übrigen geben die Kurven pathologischer Fälle einen Überblick über die Aktionsströme bei spastischen Lähmungen, bei Kontrakturen und schlaffen Lähmungen bei Pyramidenbahnläsionen. Es wird versucht, die Aktionsbilder im Sinne einer speziellen Pathophysiologie zu deuten. Robert Lewin.

2452. Wöbbecke, Erich (Pharmac. Inst., Göttingen). — *„Über die Funktion des Veratrinmuskels bei wechselnder Belastung."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 3, 157 (Febr. 1913).

Verf. suchte die Frage zu entscheiden, ob die Veratrinkontraktion des Muskels eine monistische oder eine dualistische Erklärung braucht, d. h. ob die Veratrinkurve durch die Annahme tetanischer Kontraktionen unter Voraussetzung eines einzigen funktionierenden Muskelelementes zu erklären ist oder ob der veratrinisierte Muskel jeden einzelnen Reiz mit zwei verschiedenen kontraktiven Elementen, erstens mit seinem doppeltbrechenden Material und zweitens mit seinem Sarkoplasma, beantwortet.

Über die wirksame Veratrindosis wurde beobachtet, dass die Jahreszeit von grossem Einfluss ist. Während Sommerfrösche vielfach bei gleichem Gewicht und gleicher Giftdosis nach derselben Zeit einen verschiedenen Ausschlag zeigten, wurden im Winter einheitliche Resultate erzielt.

Bei Vergiftung mit einer hohen Veratrindosis fand sich ein Grenzzustand, in dem der Muskel sich auf einen einfachen Reiz gegen ein Gewicht noch tonisch verkürzen konnte, das er bei gleichem Reiz in rascher Zuckung überhaupt nicht mehr zu heben vermag. Verf. neigt mit Entschiedenheit vorläufig zur dualistischen Auffassung. Er versteht darunter die Annahme, dass der Skelettmuskel komplizierter zusammengesetzt ist als der glatte Muskel, insofern er eine Kombination zweier kontraktiler Mechanismen darstellt. Der eine Mechanismus ent-

spricht im Prinzip dem einzigen, den auch der glatte Muskel besitzt, der zweite trägt die Fähigkeit der raschen Zuckung; er hängt zwar nicht mit der fibrillären Struktur, doch mit der Querstreifung zusammen. Im voll entwickelten normalen Muskel arbeiten beide Mechanismen in exaktester Weise zusammen und greifen aufs feinste ineinander; unter gewissen Umständen, z. B. bei der Veratrinvergiftung, dissoziieren sie, so dass sie nebeneinander erkennbar werden. Die Veratrinwirkung wäre im wesentlichen also so zu formulieren, dass das Gift die Aktion des zweiten Mechanismus ermöglicht unter Bedingungen, unter denen er sonst in Ruhe verharrt. Pincussohn.

2453. **Quagliariello**, Dr. G. (Inst. für exp. Phys. der Univ. Neapel). — *„Beiträge zur Muskelphysiologie (Wirkunq des Veratrins auf die quergestreiften Muskeln von Warmblütern.“* Zs. Biol., 59, H. 10/12, 441—468 (Jan. 1913).

Die Untersuchungen wurden am Phrenicus-Diaphragma-Präparat des Hundes (nach Bottazzi) ausgeführt. Die Veratrinkurve wurde mit Berücksichtigung des Einflusses der nach der Zugabe des Veratrins verstrichenen Zeit und der Konzentration des Veratrins analysiert. Es wird auf Grund dieser Analyse der Kurven der Einfluss des Veratrins auf den Tonus, auf die Erregbarkeit und die Form der Kontraktion des Muskels besprochen. Alex. Lipschütz, Bonn.

2454. **Quagliariello**, Dr. G. (Phys. Inst. der Univ. Neapel). — *„Beiträge zur Muskelphysiologie: Über die Funktion der degenerierten Muskeln.“* Zs. Biol., 59, H. 10/12, 469—496 (Jan. 1913).

Die Untersuchungen sind am Phrenicus-Diaphragmapräparat des Hundes nach Bottazzi ausgeführt. Um eine Degeneration des Muskels zu erzielen, wurden die Tiere mit Phosphor vergiftet resp. eine einseitige Durchschneidung des Phrenicus vorgenommen. Gereizt wurde mit einzelnen Induktionsschlägen.

Aus der Zahl der Ergebnisse seien die folgenden hervorgehoben:

„Die Kontraktionskurve des in fettiger Degeneration befindlichen Muskels unterscheidet sich wesentlich von der des normalen Muskels, namentlich durch die grössere Gesamtdauer der Kontraktion. An dieser Zunahme nimmt die Erschlaffungsperiode in beträchtlich höherem Masse wie die Kontraktionsperiode teil.“

„Die Periode der latenten Reizung ist bei den in fettiger Degeneration begriffenen Muskeln offenbar verlängert im Vergleich zu derjenigen, welche . . . bei den normalen Muskeln beobachtet wird.“

Die direkte Erregbarkeit degenerierter Muskeln scheint nicht wesentlich modifiziert, während die Erregbarkeit des Muskels bei Reizung vom Nerven aus viel schneller abzusinken scheint als bei normalen Muskeln.

Alle Beobachtungen über die Kontraktionskurve degenerierter Muskeln gelten in gleicher Weise sowohl für die in fettiger Degeneration begriffenen Muskeln als für die nach Durchschneidung des Nerven degenerierenden Muskeln. Alex. Lipschütz, Bonn.

2455. **Nikiforowsky**, P. M. (Phys. Labor., Cambridge). — *„On depressor nerve fibres in the vagus of the frog.“* Jl. of Physiol., 45, 459—461 (1912).

Auch im Vagus des Frosches verlaufen in zentripetaler Richtung Depressorenfasern, wenn ihre Entwickelung auch schwächer ist als bei den Säugetieren. A. Bornstein, Hamburg.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

2456. **Brachet**, A. — *„Développement in vitro de blastodermes et de jeunes embryons de Mammifères.“* C. R., 155, 1191 (1912).

Es ist dem Verf. gelungen, ganz junge Eier im mütterlichen Plasma in vitro bis zu einem gewissen Stadium der Entwickelung zu bringen. Robert Lewin.

2457. **Ingebrigtsen,** Ragnvald (Rockefeller Inst., New York). — *„Studies on the degeneration and regeneration of axis cylinders in vitro.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 182—191 (1913). 12 Taf.

In-vitro-Kulturen vom Gehirn von Hühnerembryonen, von 6 Wochen alten Katzen, 2 Monate alten Kaninchen und 3 Wochen alten Hunden liessen die Entwickelung langer Filamente erkennen, die Verf. ihrem histologischen und tinktoriellen Verhalten nach für Achsenzylinder hält. Ähnliche Strukturen bilden sich in Kulturen von Spinalganglien von 7 Monate alten Kaninchen, ebenso aus dem Rückenmark von Katzen.

Trennt man die Fäden von ihrem Stammgewebe, so degenerieren sie.

Nach 20 Stunden findet man an der Stelle der Abtrennung der Fasern die Bildung neuer Achsenzylinder. Die beigegebenen Tafeln wirken in der Tat überzeugend. Robert Lewin.

2458. **Calkins,** G. N., **Bullock** und **Rohdenburg** (Zool. Columbia Univ., New York). — *„The effects of chemicals on the division rate of cells with especial reference to possible pre-cancrous conditions.“* Jl. Infect. Diseases, X, H. 3, 421—438 (1912).

Studien über die Regeneration des Protozoon Uronychia transfuga hatten ergeben, dass die Regenerationsfähigkeit zu verschiedenen Stadien des Zellebens variiert; am stärksten ist sie unmittelbar vor der Teilung, am schwächsten nach derselben. Daraus schlossen die Verff., dass das Vermögen der Regeneration mit der Anhäufung gewisser Stoffwechselprodukte zusammenhängen müsse, dass auch die Zellteilung selbst in engster Abhängigkeit von diesen metabolischen Vorgängen stehe. Da mit diesem Ergebnis die Frage der Ursache der exzessiven Zellteilung in Tumoren gestreift wird, setzten Verff. die Versuche unter solchem Gesichtspunkt fort.

Es wurden Versuche am Protozoon Actinobolus radians unternommen, das insofern ein günstiges Objekt darstellt, als es nur von einem anderen Protozoon, Halteria grandinella, lebt. Es gelang, ein isoliertes Exemplar von Actinobolus unter Fütterung mit Halteria bis zur 375. Generation zu züchten. Die graphische Darstellung der Vermehrungsgeschwindigkeit zeigte in der Norm einen charakteristischen Rhythmus mit einer Periode der Depression im November und Dezember.

Für die verschiedenen Wachstumsperioden wurde nun der Einfluss gewisser chemischer Agentien auf die Vermehrungsgeschwindigkeit untersucht, und zwar wurden angewandt: Alanin, Glykokoll, Allantoin, Guanosin, Glutaminsäure, Cholesterin, Thymusnukleinsäure.

Es ergab sich, dass freilebende Zellen in den verschiedenen Perioden protoplasmatischer Tätigkeit durch gewisse Produkte der Nukleoproteinhydrolyse eine Beschleunigung ihrer Teilungsgeschwindigkeit erfahren.

Analoge Versuche wurden nun auch an Gewebszellen unternommen. Eine Aufschwemmung des chemischen Reagens in Agar wurde Ratten subkutan oder peritoneal injiziert. Verwandt wurden entweder allein oder kombiniert mit Cholesterin: Glycerin, Skatol, Methylglycin, Tyrosin, Kreatin, Cystin, Leucin, Asparagin, Alloxanthin, Hippursäure, Xanthin, Harnsäure, Harnstoff u. a. Bei der subkutanen Injektion waren die pathologischen Veränderungen bei allen angewandten Substanzen analog. Nach 10 Tagen war das injizierte Material von einer festen Kapsel umgeben. Das Agar war von Bindegewebssträngen durchsetzt, schliesslich konnte das Agar vollständig durch neugebildetes Gewebe ersetzt sein. Im ganzen ergab sich das Bild einer granulierenden Reaktion mit Kapillar-, Fibroblast- und Riesenzellenbildung. Die peritoneale Injektion ergab ebenfalls für alle chemische Reagentien übereinstimmende Resultate. Das injizierte Material bildete in der Bauchhöhle, an der Oberfläche der Leber, der Milz, des Pankreas usw. zerstreute Depots. Verff. unterscheiden aber „peritoneale“ und „epitheliale“

Reaktionen. Die peritoneale Reaktion entspricht etwa der subkutanen; als Unterschied zeigt sich nur ein ungewöhnliches Wachstum mesothelialer Zellen. Diese liegen in Schichten um die Agarhaufen oder durchdringen den Agar und bilden ein mesotheliales Netzwerk. Die „epitheliale“ Reaktion ist für alle durch chemische Agentien wie auch durch Agar allein gesetzten Reize charakteristisch. Hier reagieren Bindegewebe und funktionelle Zellen peritonealer Organe. Durch die proliferativen Vorgänge werden sezernierende Zellen abgeschnitten und als Inseln isoliert. Nicht nur die Bindegewebselemente, sondern auch ihre sezernierenden Zellen werden zu vermehrter Teilung gereizt. Am deutlichsten war dies an den Zellen der Leber und des Pankreas, die man doch als fixe Zellen angesehen hat. Man findet zahlreiche Mitosen, die grösstenteils normalen Charakter zeigen. In der Leber kommt es zur Bildung neuer Gallengänge, und zwar in Herden, die von der Hauptmasse des Organparenchyms ziemlich entfernt lagen. Vielfach unterliegen die vom Organ losgerissenen drüsigen Zellen einer degenerativen Metaplasie, sie werden kleiner, abgeflacht oder kuboid.

Die bisherige Annahme, dass Mitosen in Leber und Pankreas relativ selten seien, wird durch diese Befunde ein wenig modifiziert.

An normalen Ratten haben Verff. doch mehr Mitosen gefunden, als früher geglaubt wurde. Im Pankreas sind Mitosen eine milde Reaktion auf parasitäre Infektion.

Es wurde schliesslich gezeigt, dass auch die Injektion von Zellen, die der Autolyse unterlagen, die charakteristische Reaktion hervorrief, wie bei Anwendung der chemisch reinen Produkte der Nukleoproteinhydrolyse.

Robert Lewin.

2459. Rous, Peyton und **Murphy,** J. B. (Rockefeller Inst., New York). — „*Variations in a chicken sarcoma caused by a filterable agent.*“ Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 219—230 (1913). 8 Taf.

Das durch ein filtrierbares Agens produzierte Sarkom des Huhnes, das Verf. schon seit drei Jahren kultiviert, hat eine Reihe morphologischer Veränderungen erfahren, die hier an der Hand der Tafeln beschrieben werden. Einige der geschilderten Veränderungen hält Verf. für den Ausdruck einer Veränderung im ursprünglichen Erreger des Tumors. Robert Lewin.

2460. Grünbaum, Helen G. und **Grünbaum,** A. S. (Pathol. Univ., Leeds). — „*On an haemolytic test for susceptibility to sarcoma in rats and human beings with observations on treatment.*“ Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 1, 82—91 (1912).

Die erfolgreiche Inokulation von Sarkomgewebe steht in einem antagonistischen Verhältnis zur Kobraimmunität. Zur Ermierung der Ursache dieses Phänomens haben Verff. die Sera von Ratten, die Tumoren angehen liessen und von solchen, die refraktär waren bezüglich ihres Verhaltens gegen Kobrahämolyse untersucht. Das Serum tumor-positiver Ratten gab komplette Hämolyse, das der negativen inkomplette. Zu bestimmten Schlüssen gelangt die Arbeit noch nicht. Robert Lewin.

2461. Whittingham, St. E. (Glasgow Cancer Hosp.). — „*Some points of difference between human carcinoma and transplanted ‚mouse cancer‘.*“ Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 1, 21—31 (1912).

In früheren Studien hat Verf. dem Verhalten der Chromosomen in sich teilenden menschlichen Carcinomen, im normalen Hoden und in entzündlichem Gewebe des Menschen und des Kaninchens einige Aufmerksamkeit gewidmet. Es wurde gefunden, dass beim sekundären wie primären menschlichen Krebs sowie im Hoden eine übereinstimmende Reduktion der Chromosomen zur Hälfte stattfindet. In den reduzierten mitotischen Figuren zeigten einige Chromosomen einen „meiotischen“ (heterotypischen) Charakter. Letzteren vermisst man in

entzündlichem Gewebe, auch fehlt hier eine bestimmte Chromosomenreduktion auf die Hälfte der Chromosomenzahl. Nur eine irreguläre Reduktion tritt auf, wie sie einer asymmetrischen Mitose entspricht.

In der vorliegenden Arbeit wird nun untersucht, ob transplantierte Mäuse-„Carcinome" sich cytologisch wie Menschenkrebs verhalten. Verf. betont mit Recht den hohen Wert dieser cytologischen Untersuchung. Denn von den hier erlangten deskriptiven Resultaten hängt es ab, ob die so zahlreichen Schlüsse aus experimentellen Tumorforschungen stichhaltig waren.

Die zu untersuchenden Gewebe gelangten unter Anwendung aller Kautelen zur Vermeidung entzündlicher oder degenerativer Veränderungen zur mikroskopischen Untersuchung.

Die cytologische Betrachtung ergab, dass das transplantierte Mäuse-„Carcinom" sich im Hinblick auf die Chromosomenreduktion genau wie ein entzündliches Gewebe verhält. Im strikten Gegensatz dazu zeigen primäre und sekundäre Menschenkrebse die bekannte symmetrische Reduktion der Chromosomen, wie dies typisch ist für gametogenetisches Gewebe. Dabei betont Verf. besonders den Befund bei menschlichen Krebsmetastasen, da der transplantierte Mäusetumor als künstliche Metastase angesehen wird. Auffallend wird der Unterschied zwischen den Zellen der Mäuse-„Carcinome" und der des Menschen, wenn man die meiotischen Formen der Chromosomen im gametogenetischen Gewebe der Maus selbst betrachtet. (Die beigegebene Tafel illustriert dies vorzüglich.) In den Hodenzellen der Maus sieht man die meiotischen Chromosomen zahlreich vertreten, in den transplantierten Mäusetumoren fehlen sie vollständig. Beim transplantierten Mäusetumor teilen sich eben die Zellen durch Mitose nach somatischem Typ. Es werden vom Verf. auch noch andere Unterschiede zwischen dem Gewebe transplantierter Mäuse-„Carcinome" und echter Krebse angeführt.

Verf. möchte seine Ergebnisse nicht auf alle sporadischen Mäusetumoren verallgemeinern. Das Verhalten der Ehrlichtumoren und anderer transplantierter Mäusegeschwülste gestattet aber keine Schlüsse auf eine klinische Identität dieser Tumoren mit wahren Krebsen. Robert Lewin.

2462. **Loeb,** Leo und **Fleischer,** Moyer S. (Pathol. Labor. des Barnard Free Skin and Cancer Hosp., St. Louis). — *„Untersuchungen über die Vererbung der das Tumorwachstum bestimmenden Faktoren."* Zbl. Bakt., 67, H. 3, 135 (Dez. 1912).

Ein Mäusekarzinom, das in einer amerikanischen Maus spontan entstanden war, ging bei 80 % der Impfungen an, wenn die verwendeten Tiere amerikanische Mäuse waren. Bei Impfung von europäischen weissen Mäusen wurden viel weniger positive Resultate erzielt. Europäische und amerikanische Mäuse wurden gekreuzt und bei den Bastarden die Karzinomübertragungen vorgenommen. Die erste Generation war für das Wachstum des Tumors sehr empfänglich, nur wenig schlechter als die amerikanischen Mäuse. Wurden die Männchen und Weibchen dieser ersten Generation gepaart, so ergab sich eine Generation mit sehr geringer Suszeptilität, ebenso verhielt sich die dritte Generation. In der vierten und fünften Generation fand dann wieder ein deutliches Ansteigen der Empfänglichkeit statt. Bei der Kreuzung der Bastarde mit den beiden Elternrassen wurden komplizierte Bastarde erhalten, deren Empfänglichkeit für das Tumorwachstum ungefähr in der Mitte zwischen der Empfänglichkeit der Bastarde und der europäischen bzw. amerikanischen Mäuse lag.

Die Bastarde aus den ersten Kreuzungen zeigen nicht das einfache Verhältnis, das nach dem Mendelschen Gesetz erwartet werden sollte. Falls das Gesetz hier Geltung hat, muss man annehmen, dass die Suszeptibilität für das Tumorwachstum, soweit die Erblichkeit in Betracht kommt, einen Komplex von mehreren Faktoren darstellt.

Meyerstein, Strassburg.

2463. Wedd, H. und **Russ,** S. (Middlesex Hosp., London). — *„The effect of Röntgen and radium radiations upon the vitality of the cells of mouse carcinoma."* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 1, 1—12 (1912).

Exponiert man frisch exzidierte Mäusetumoren den Röntgenstrahlen, so geben sie bei Inokulation nicht mehr an. Dieser Effekt ist besonders deutlich bei Bestrahlung mit den weniger penetrierenden weichen Strahlen. Auch die β-Strahlen von Radiumbromid wirken in gleicher Weise, die γ-Strahlen hemmen aber erst die proliferative Fähigkeit der Tumorzellen nach 18 stündiger Bestrahlung. Die Zellen bestrahlter Gewebe werden nach der Inokulation allmählich durch fibröses Gewebe ersetzt. Robert Lewin.

2464. Freund, Ernst und **Kaminer,** Gisa (Pathol.-chem. Labor. der k. k. Krkanst. „Rudolfstiftung" in Wien). — *„Über chemische Wirkungen von Röntgen- und Radiumbestrahlung in Bezug auf Karzinom."* Wien. klin. Woch., 26, No. 6, 201 (1913).

Toxische (nicht therapeutische) Röntgenbestrahlung bewirkt das Verschwinden der im normalen Gewebe und im normalen Serum vorkommenden ätherlöslichen, Karzinomzellen zerstörenden Fettsäure. Exzessive Radiumbestrahlung vermag im Gegensatz hierzu aus dem pathologischen Nukleoglobulin der Karzinomatösen eine in Äther lösliche, Karzinomzellen zerstörende Fettsäure freizumachen.

Karzinomzellen werden nur durch Radium — nicht durch Röntgenbestrahlung — ihres pathologischen Selektionsvermögens für Kohlehydrate beraubt.

Glaserfeld.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

2465. Durlach, Ernst (Pharmak. Inst., Göttingen). — *„Untersuchungen über die Bedeutung des Phosphors in der Nahrung wachsender Hunde."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 3, 210 (Febr. 1913).

Verf. verfütterte an junge Hunde des gleichen Wurfes in verschiedenen Reihen genau analysiertes Futter, und zwar einmal phosphorarmes Futter (nur Spuren, auf Verunreinigung zurückzuführen) und andererseits sonst gleichartiges Futter mit Phosphorgehalt. Diesen lieferte in einer Probe Phosphat, in einer anderen Lecithin und in einer dritten ein Gemisch aus gleichen Teilen Phosphat, Phosphatid, Phytin, phosphorhaltigem Eiweiss (Casein) und Nuclein. Die zunächst mit Muttermilch ernährten Hunde wurden zuerst mit phosphorarmem Futter und dann mit verschiedenen Arten des phosphorhaltigen Futters ernährt. Die Tiere, welche nur fast phosphorfreies Futter erhielten, gingen nach längerer oder kürzerer Zeit unter dem Zeichen der Abzehrung zugrunde. Von den übrigen Nahrungsgemischen erwies sich am günstigsten dasjenige, welches den Phosphor in der Form von Lecithin enthielt. Zum normalen Wachstum, ja sogar zur Erholung von einer durch phosphorarme Nahrung erzeugten Krankheit genügte für einen jungen Hund eine Nahrung, die den Phosphor ausschliesslich als Phosphatid, ausserdem aber Hühnereiweiss, Palmfett, Stärke, Rohrzucker, Guanin und Salze enthielt. Es ergibt sich daraus der Schluss, dass sämtliche Phosphorverbindungen des Organismus, besonders also auch die Nucleoproteide, ihren Bedarf an Phosphor aus Phosphatiden decken können. Es scheint, wenn auch die Versuche keinen sicheren Schluss erlauben, als ob der Phosphor in Form von Phosphat dem Lecithinphosphor nicht völlig gleichwertig sei.

Pincussohn.

2466. Burn, T. H. (Phys. Labor., Cambridge). — *„The oxygen capacity of blood considered in relation to the concentration of haemoglobin."* Jl. of Physiol., 45, 482—488 (1912).

Die Sauerstoffkapazität des Blutes ändert sich durch Verdünnung nicht, weder wenn man die Ferricyanidmethode benutzt, noch wenn man die O_2-Menge misst, die durch reduziertes Blut gebunden wird.

A. Bornstein, Hamburg.

2467. **Barcroft**, T. und **Burn**, T. H. (Phys. Labor., Cambridge). — „*Determination of the constant of the differential bloodgas apparatus, with a note on the specific oxygen capacity of blood.*" Jl. of Physiol., 45, 493—497 (1912).

Die Eichung des bekannten Barcroftschen Ferricyanidapparates wird so vorgenommen, dass man O_2 aus einer bekannten Menge H_2O_2 sich entwickeln lässt: diese Methode gibt Werte für den Apparat, die um 2—2,5 % höher sind, als die älteren Eichungen. Die von Peters mit Hilfe des Apparates festgestellte spezifische O_2-Kapazität des Hämoglobins berechnet sich dann zu 401,8 cm^3 anstatt zu 391,2 pro gr Fe (theoretisch: 400,8 cm^3).

A. Bornstein, Hamburg.

2468. **Guadrone**, C. und **Levy**, A. (Krkh. S. Giovanni, Turin). — „*Ricerche cliniche sul comportamento dei gas del sangue (O_2, CO_2) analizzati col nuovo apparecchio del Brodie in individui normali ed in individui affetti da vari processi morbosi, con speciale riguardo alla viscosità del sangue, saggiato col viscosimetro di Hess.*" (Klinische Untersuchungen über das Verhalten der Blutgase (O_2, CO_2) bei der Analyse mit dem neuen Apparat von Brodie bei normalen und bei an verschiedenen Krankheiten leidenden Individuen, mit besonderer Berücksichtigung der mit dem Viskosimeter von Hess gemessenen Blutviskosität.) Riv. Crit. Clin. Med., XIII, 65—72 (1912).

Die untersuchten Fälle werden in Kategorien eingeteilt: Normale Fälle, Anämie, Urämie, Krankheiten des Atmungsapparates, Herzkrankheiten, Asthma, Polyneuritis. Die Menge von O_2 nimmt in der Richtung von der ersten zur letzten Gruppe zu, die Menge von CO_2 in entgegengesetzter Richtung, ausgenommen bei den Krankheiten des Atmungsapparats. Die Viskosität ist gering, wenn wenig O_2 und viel CO_2 vorhanden sind, hoch, wenn beide Gase in geringer Menge vorkommen. (Krankheiten des Atmungsapparats.) Ascoli.

2469. **Cook**, F. und **Pembrey**, M. S. (Phys. Labor, Gnys Hosp.). — „*Observations on the effects of muscular exercise upon man.*" Jl. of Physiol., 45, 429—446 (1912).

Während der Muskelarbeit nehmen Alveolartension der CO_2 und respiratorischer Quotient zu, Alveolartension des O_2 ab; die Änderung des respiratorischen Quotienten ist im wesentlichen rein physikalisch durch vermehrte Abdunstung der CO_2 bedingt und besagt nichts über Stoffwechseländerungen. O_2-Atmung hat nach Ansicht der Verff. nur Zweck unter pathologischen Bedingungen, normalerweise wird die CO_2-Tension durch die Arbeit stärker beeinflusst als die O_2-Tension. Bei trainierten Leuten ist der Puls langsamer, steigt während der Arbeit höher (bis 180) und kehrt nach der Arbeit schneller zur Norm zurück als bei untrainierten Personen. Nach der ersten Dyspnoe bei Beginn der Arbeit tritt im weiteren Verlaufe eine gewisse Anpassung an die Arbeit ein („second wind"), wobei das Atemvolumen, trotz gleichbleibender Leistung, wieder abnimmt; die Verff. führen diese Erscheinung auf eine Regulierung der Respiration und Zirkulation zurück, bei der die CO_2 die Hauptrolle spielt.

A. Bornstein, Hamburg.

2470. **Benczúr**, Gy. und **Fuchs**, D. (III. med. Klin. der Univ. Budapest). — „*A radiumemanatio hatása a légzési anyagcserere.*" (Die Beeinflussung des Gaswechsels durch Radiumemanation.) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 285—291 (Dez. 1912, erschienen im Jan. 1913).

Die Verff. verabreichten ihren gesunden Versuchspersonen (je ein 22-, 40-jähriges Weib, ein 20jähriger Mann) Radiumemanation, und zwar teils durch zweistündiges Verweilen im Radiuminhalatorium der Klinik, dessen Luft pro Liter 20 Mache enthielt, teils in Form von Emanationswasser (300000—450000 Mache). Die Versuchspersonen ernährten sich normal, sie nahmen jedoch 14—16 Stunden vor den Versuchen nichts zu sich. Die Bestimmung des Minutenatemvolumens, des O_2-Verbrauches und der CO_2-Produktion vor der Verabreichung der Emanation

und nach derselben zeigte, dass der Quotient $\frac{CO_2}{O_2}$ sich nicht änderte. Das Minutenatemvolumen, wie auch der O_2-Verbrauch und die CO_2-Produktion erfuhren in 3 Fällen eine geringe Steigerung, in einem Falle aber eine geringe Herabsetzung. Reinbold.

2471. Schlossmann, Arthur (Akad. Kinderklin., Düsseldorf). — *„Die Ökonomie im Stoff- und Kraftwechsel des Säuglings.“* Münch. med. Wschr., H. 6, 285 (Febr. 1913).

Der natürlich ernährte Säugling deckt seinen Stoffwechsel zu gleichen Teilen aus Zucker und Fett; die Eiweissverbrennung tritt ganz in den Hintergrund.

Um Energie aufzuspeichern, setzt der Säugling, ebenso wie der ausgewachsene Mensch, Fett an. Für die Mast ist aus energetischen Gründen die mit Nahrungsfett die geeignete; Mast durch Kohlenhydrat, um Fett zu erzeugen, ist demgegenüber unökonomisch. Pincussohn.

2472. Labbé, H. — *„Influence des sels alcalins sur l'élimination d'ammoniaque urinaire chez des chiens normaux.“* C. R., 155, 1620 (Dez. 1912).

Es wurde untersucht, ob bei mit Fleisch ernährten Hunden durch die gleichzeitige Eingabe eines Alkali- und Ammoniaksalzes die ammoniakalische Stickstoffausscheidung im Urin wesentlich beeinflusst wird. Zunächst wurde eine Vermehrung des Ammoniakstickstoffs festgestellt nach Eingabe sowohl von Ammoniaksalzen allein als auch mit Alkalisalzen gemischt, weiter aber wurde noch festgestellt, dass selbst grosse Dosen von Soda den Ammoniakstickstoff im Urin nicht zum Verschwinden zu bringen vermögen. Thiele.

2473. Grafe, E. und **Turban**, K. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über die Stickstoffretentionen bei Fütterung von Harnstoff.“* Zs. physiol. Chem., 83, H. 1, 25—44 (Jan. 1913).

Verff. berichten über drei Versuchsreihen, die bei Hunden und Schweinen ausgeführt wurden, um zu prüfen, ob die Verfütterung von Harnstoff in ähnlich günstiger Weise die Stickstoffbilanz beeinflusst, wie die Ammonsalze organischer Säuren. Die Versuche zerfielen wieder in mehrere Perioden, um den Einfluss der gleichen abundanten Kohlenhydratkost allein und nach Harnstoffzulage auf die N-Bilanz miteinander vergleichen zu können. Die Nahrung war die gleiche wie bei den früheren Versuchen. Die Fütterungsversuche zeigen, dass sich auch durch Fütterung von Harnstoff zu einer überreichlichen Kohlenhydratkost erhebliche Stickstoffretentionen, vorübergehend sogar ein Gleichgewicht erzielen lässt. Ein kleiner Teil des retinierten Stickstoffs wird in den Nachperioden wieder ausgeschieden, die überwiegende Menge wird anscheinend dauernd retiniert. Nach Ansicht der Verff. handelt es sich in diesem Falle um eine Eiweissersparnis, wenn auch die Möglichkeit, dass der Harnstoff in anderer Weise im Organismus verwandelt wird, nicht von der Hand gewiesen werden kann. Deutliche quantitative Unterschiede gegenüber den Ammoniaksalzen bestehen nicht. Dem Harnstoff fehlt die darmreizende Wirkung der Ammoniaksalze. Da für den Harnstoff eine deutliche Stickstoffretention festgestellt ist, so ist es möglich, dass dieselbe Eigenschaft bei der gleichen Versuchsanordnung allen Substanzen zukommt, bei deren Verfütterung intermediär oder als Endprodukt Harnstoff im Organismus entsteht. In einem Anhange wenden sich Verff. in ausführlicher Weise gegen die Einwände Abderhaldens und halten dieselben für unberechtigt. Brahm.

2474. Vas, Bernát (Labor. der Polikin., Budapest). — *„A kreatinin és a kreatin kiválasztásáról kóros viszonyor között.“* (Über die pathologische Ausscheidung von Kreatinin und Kreatin.) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 1—15 (Febr. 1912).

Der Verf. bestimmte die Kreatininausscheidung in zwei Fällen von myelogener Leukämie mittelst Folins kolorimetrischer Methode. Gesamtstickstoff, Harnsäure, Purinbasen-N, NaCl und P_2O_5 sind im Harne ebenfalls bestimmt worden. Die Kreatininausscheidung war geringer als normal (0,6020—0.7340 resp. 0,4130—0,7328 g pro die).

Siehe auch Zbl., XII, No. 3354. Reinbold.

2475. Galambos, Arnold und **Tausz**, Béla (III. med. Klin., Budapest). — *„Über Eiweissstoffwechselstörungen bei Diabetes mellitus. Das Verhalten der Aminosäuren im Urin bei normalen und pathologischen Zuständen."* Zs. klin. Med., 77, H. 1 u. 2, 14—27 (Febr. 1913).

Zur Entscheidung der Frage, ob bei Diabetes mellitus im Eiweissumsatz eine ähnliche Störung vorhanden ist wie im Kohlehydratstoffwechsel, wurde der Harn von 15 Diabetikern verschiedenen Grades in 47 Untersuchungen auf seinen Gehalt an Gesamtstickstoff, Ammoniakstickstoff und Aminosäurenstickstoff quantitativ untersucht. Zur Erlangung einer umfassenden Übersicht wurden die gleichen Bestimmungen an zahlreichen anderen normalen und pathologischen Harnen vorgenommen. Die Kost enthielt 100 oder 200 g, in einzelnen Fällen 40—50 g Eiweiss; die Menge der Kohlehydrate blieb meistens dieselbe (100 g), während Fett nach Bedürfnis verabreicht wurde.

Angewandte Untersuchungsmethoden: für den Gesamtstickstoff die Kjeldahlmethode, für die Ammoniakbestimmung die Methode Krüger-Reich-Schittenhelm, für den Stickstoff der Aminosäuren die Henriquez-Sörensensche Formoltitriermethode.

Von Hyperaminosurie sprechen die Verff., wenn die absolute Menge der Aminosäuren, von relativer Hyperaminosurie, wenn ihre Menge im Verhältnis zum Gesamtstickstoff ungewöhnlich gross ist; von alimentärer Hyperaminosurie, wenn die erhöhte Aminosäurenausscheidung nur nach vermehrter Eiweisszufuhr stattfindet; von relativer alimentärer Hyperaminosurie, wenn (abnormerweise) durch vermehrte Eiweisszufuhr die Verhältniszahl des Aminosäurenstickstoffs zum Gesamtstickstoff erhöht wird.

Versuche an stoffwechselgesunden Individuen zeigten, dass normalerweise die absolute Menge der ausgeschiedenen Aminosäuren (0,236—1,05 g pro die) mit der Erhöhung der absoluten Menge des Gesamtstickstoffs steigt; sie entspricht etwa 1,58—4,35 % des Gesamtstickstoffs.

Bei fieberhaften Erkrankungen waren die Aminosäuren vermehrt, besonders stark in einem Fall von schwerer Miliartuberkulose, bei der die Sektion eine fettige Degeneration der Leber ergab. Bei Lebererkrankungen selbst fanden sich die Aminosäuren gering vermehrt, nach Erhöhung der Eiweisszufuhr sank der Quotient $\frac{\text{Aminosäure-N}}{\text{Gesamt-N}}$ wieder ab. Die Ausscheidung des Gesamt-N und des Ammoniaks verlief ungestört. Geringe Aminosäurenvermehrung fand sich auch bei Tabes, Karzinom, Leukämie u. a.

In leichten Fällen von Diabetes mellitus waren die Werte der Aminosäurenausscheidung etwas erhöht, in schweren fand sich stets ausgesprochene Hyperaminosurie. Besonders charakteristisch ist für diese Fälle die absolute und relative alimentäre Hyperaminosurie. Der Quotient $\frac{\text{Aminosäure-N}}{\text{Gesamt-N}}$ erhöht sich hier bei Zufuhr grösserer Eiweissmengen, während er normalerweise sich verringert. Der schwere Diabetiker verliert also unter Umständen 4 g Aminosäurestickstoff mit dem Harn, wovon mindestens 3 g als pathologischer Verlust aufzufassen sind; das entspricht etwa 20 g Eiweiss. Damit ist bewiesen, dass der Diabetiker nicht einfach an Stelle der entzogenen Kohlehydratmengen die gleiche Kalorienmenge an Eiweiss verwerten kann, wie sie dem gesunden Organismus ohne weiteres als

Ersatz zu dienen vermag. Die Hyperaminosurie ist, diesbezüglichen Versuchen zufolge, unabhängig von dem höheren oder geringeren Gehalt der Nahrung an Kohlehydraten (Hafer eingeschlossen) und steht in keinem Zusammenhang mit der Glykosurie.

Für die Ätiologie der Hyperaminosurie ist die Leber wohl mit Sicherheit auszuschliessen. Gegen eine Leberbeteiligung spricht vor allem das Fehlen einer relativen alimentären Hyperaminosurie bei Leberkrankheiten. Dagegen liegt der Gedanke nahe die Ursache der Glykosurie und der Hyperaminosurie beim Diabetes mellitus auf einheitlicher Basis zu suchen, und allen theoretischen Überlegungen zufolge scheinen Erkrankungen des Pankreas in sehr engem Zusammenhang mit der Vermehrung der Aminosäuren im Urin zu stehen.

W. Schweisheimer.

2476. **Galambos,** A. und **Tausz,** B. (III. med. Klin. der Univ. Budapest). — *„Adatok a fehérje-anyagcsere zavaraihoz diabetes mellitus eseteiben."* (Beiträge zur Kenntnis der Störung des Eiweissstoffwechsels bei Diabetes mellitus.) Orvosi Hetilap, 57, 60—65 (Jan. 1913).

124 vergleichende Bestimmungen des Gesamt-N, Aminosäure-N und NH_3-N des Harnes bei gesunden und kranken Menschen, hauptsächlich bei Diabetikern.

Zahl der Fälle	Zahl der Bestimmungen	Diagnose	Gesamt-N in Gramm	Aminosäure-N in Gramm	Aminosäure-N in ⁰/₀ d. Gesamt-N	NH_3-N in Gramm	NH_3-N in ⁰/₀ d. Gesamt-N
6	14	gesund	14,0—29,75	0,236—1,050	1,58—4,35	0,392—0,914	2,4—4,2
19	30	Diversa*)	5,67—27,07	0,179—1,405	1,58—7,27	0,050—0,790	0,17—7,02
14	17	fieberhafte Krankheiten	3,05—26,95	0,236—3,08	2,2- 12,83	0,137—1,096	2,32—5,06
16	16	Leberkrankheiten	4,78—25,38	0,228—1,4	3,18—9,13	0,155—1,216	1,48—5,92
47	15	Diabetes mellitus	4,62—39,07	0,306—4,38	2,25—17,44	0,102—2,49	1,58—12,24

Methodik: Kjeldahl, v. Henriquez-Sörensen, Krüger-Reich-Schittenhelm.

Die bei Diabetes beobachtete Hyperaminosurie liess sich durch die Verabreichung oder Entziehung der Kohlehydrate durchaus nicht beeinflussen.

Reinbold.

2477. **Mc Crudden** und **Fales** (Rockefeller Inst., New York). — *„The cause of the failure to develop in infantilism."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 202—205 (1913).

Versuche über den Mineralstoffwechsel bei Infantilismus. Die Wachstumshemmung hat als primäre Ursache eine mangelhafte Ausbildung des Skeletts. Während der Urin eine Vermehrung von N, P und Mg zeigte, waren Mg und P in den Fäces vermehrt.

Die Fäces enthielten auch viel Ca, während der Harn stets arm an Ca blieb.

Der Infantilismus scheint hauptsächlich durch eine Störung im Ca-Stoffwechsel bedingt zu sein.

Robert Lewin.

2478. **Zuntz,** Leo (Phys. Inst. der Landw. Hochsch.). — *„Stoffwechselversuche bei Osteomalacie."* Arch. für Gynäkol., 99, H. 1, 145 (Jan. 1913).

Der respiratorische Stoffwechsel bei Osteomalacischen zeigt Werte, die innerhalb der normalen Grenze, eher der unteren genähert, liegen. Es spricht dies gegen den von Hoennicke angenommenen Hyperthyreoidismus als ätiologischen Faktor, da man bei einem solchen wie bei Morbus Basedow über der

*) Nephritis, Tabes, Anämia sec., Spasmus cardiae, Stenoris pylori, Leukämia myel., Polyneuritis alkoh., Polycythaemia, Myxoedema, Carc. ventr.

Norm liegende Werte erwarten müsste. Nach der Kastration wurde in beiden Fällen die Oxydation herabgesetzt, während bei früheren Untersuchungen von vier aus anderen Ursachen kastrierten Frauen nur eine eine Verminderung des respiratorischen Stoffwechsels zeigte. Der Eiweissstoffwechsel bei Osteomalacie bietet nichts Charakteristisches. Durch die Kastration scheint namentlich bei beginnender Erkrankung die Neigung zum Eiweissansatz gesteigert zu werden. Das Verhalten der Phosphorsäure ist ein sehr wechselndes; einigermassen konstant ist eine hohe prozentische Ausscheidung durch den Kot. Diese wird durch die Kastration meist herabgesetzt; die Neigung zur Retention von P_2O_5 wird verstärkt. Die Kalkbilanz ist in manchen Fällen namentlich beginnender, aber auch schwerer Osteomalacie negativ. Ein auffallend grosser Teil des Kalkes wird durch den Kot ausgeschieden. Durch die Kastration, wenn sie einen therapeutischen Erfolg erzielt, wird die vorher negative Kalkbilanz positiv oder die schon vorher positive wird in dieser Beziehung noch verstärkt.

Autoreferat.

2479. **Funk,** Casimir, Lister. — *„Further experiments on Beri-Beri. The action of certain purine- and pyrimidine-derivatives.“* Jl. of Physiol., 45, H. 6, 488—492 (1913).

Eine Anzahl von Purin- und Pyrimidinkörpern wurde bezüglich ihrer Wirkung auf die Vogelpolyneuritis geprüft. Nach Einführung von Hypoxanthin, Xanthin, Paraxanthin, Uracil, Allantoin, Hydantoin, Hefenukleinsäure, Thymusnukleinsäure, Guanosin, Adenosin, Cytidin wurde die Krankheit mehr oder weniger günstig beeinflusst. Zwischen der chemischen Struktur und der in Rede stehenden Wirkung liess sich kein gesetzmässiges Verhalten aufstellen. Die therapeutisch wirksamen Körper müssen wohl nach Verf. wegen einer Ähnlichkeit der Struktur mit der des Beri-Beri-Vitamins imstande sein, die physiologische Rolle des letzteren zu übernehmen.

Besonders hervorzuheben ist die Wirkung des Allantoin, das die Beri-Beri auffallend günstig beeinflusst. Da Harnsäure gar keine therapeutische Wirksamkeit besitzt, nimmt Verf. an, dass der Vogelorganismus nicht Allantoin aus Harnsäure zu bilden vermag. Dies stimmt mit der Tatsache überein, dass die Organe der Vögel kein urikolytisches Ferment enthalten. Robert Lewin.

2480. **Chamberlain,** W. P. und **Vedder,** E. B. — *„A third contribution to the etiology of Beri-Beri.“* Philippine Jl. Sci., VII, Sekt. B, H. 1, 40—51 (1912).

Es wird weiteres Beweismaterial dafür angeführt, dass die Polyneuritis gallinarum durch das Fehlen eines bisher unbekannten Nahrungsbestandteils hervorgerufen wird. Kohlbrugges Annahme einer Säureintoxikation wird zurückgewiesen. Zu den bisher angegebenen, die Polyneuritis nicht verhindernden Stoffen gehören noch Arginin, Histidin, Asparagin und verschiedene Aminosäuren; ferner Lipoide, Cholin und Zwiebelextrakt. Die antineuritische Substanz ist unlöslich in Äther; sie wird durch Tierkohle adsorbiert. Nach der Adsorption kann man die wirksame Substanz nicht mehr durch Mazerieren mit Wasser, absolutem Alkohol oder Äther losreissen. Vom Extrakt der Verff. genügen 5 cm^3 (entsprechend 5 g geschältem Reis), um die Polyneuritis zu verhüten.

Robert Lewin.

2481. **Vedder,** Edw. B. — *„A fourth contribution to the etiology of Beri-Beri.“* Philippine Jl. Sci., VII, H. 4, Sekt. B, 415—422 (1912).

Durch Alkoholisierung von Hühnern kann man keine Polyneuritis erzeugen. Die Beri-Beri der Hühner entsteht bei völlig zureichender Ernährung, wenn nur die unbekannte antineuritische Substanz in der Diät fehlt. Diese Substanz ist nicht flüchtig, aber thermolabil. Um ein anorganisches Salz handelt es sich nicht, wahrscheinlich auch nicht um ein Alkaloid. Verf. neigt zu Funks Anschauung, dass es sich um eine organische Base handle. Robert Lewin.

2482. **Strong**, R. P. und **Crowell**, B. C. — *„The etiology of Beri-Beri."* Philippine Jl. Sci., VII, Sekt. B, H. 4, 271—411 (1912).

Die Untersuchungen, die in dieser gründlichen Studie veröffentlicht werden, wurden an 29 zum Tode verurteilten Eingeborenen angestellt, die sich freiwillig den Versuchsbedingungen auf die Gefahr einer Erkrankung an Beri-Beri unterzogen. Die Diät war bei allen Individuen die gleiche, mit Ausnahme der verabfolgten Reisart.

Dem Reis wurden zugesetzt: die Schälprodukte vom Reis ungekocht oder alkoholische Extrakte der Schälprodukte.

Von der ersten Gruppe von Individuen bekamen unter 6 nur 2 Symptome von Beri-Beri. Auch in der zweiten Gruppe trat Beri-Beri auf. Jedenfalls wurde festgestellt, dass die Krankheit nur durch einen diätetischen Faktor bedingt sein konnte, und dass man dann das Fehlen einer wichtigen Substanz als ätiologisches Moment anschuldigen muss. Robert Lewin.

Tierische Wärme.

2483. **Fraenkel**, Dora (Kinderheilstätte Borgsdorf bei Berlin). — *„Über die normale Körpertemperatur der Kinder und ihr Verhalten bei Bewegung und Ruhe."* Dtsch. med. Wschr., H. 6, 267 (Febr. 1913).

Die normale Körpertemperatur überschreitet bei den meisten Kindern in der Ruhe nicht 37,2° im After. Körperbewegung ruft gesetzmässig eine Steigerung bis 38° und darüber hervor, die auf Ruhe wieder zur Norm absinkt. Diese Temperatursteigerung ist in der Regel von der Aussentemperatur unabhängig.

Pincussohn.

2484. **Hart**, E. C. — *„Vaccines and fever."* Brit. Med. Jl., H. 2719, 264 (1913).

Nach der Injektion lebender oder toter Bac.-typhosus-Kulturen zeigen Tiere eine flüchtige Temperatursteigerung, ebenso nach der von Bakterien befreiten Kulturbouillon. Die Bakterien können durch Waschen nicht völlig von der pyrogenen Substanz befreit werden; am besten durch Äther. Vernichtet wird die pyrogene Substanz durch H_2O_2, sie wird aber durch tryptisches Ferment nicht inaktiviert. Sie ist sehr hitzebeständig. Verf. schliesst, dass das Fieber bei Infektionskrankheiten nicht Ausdruck einer bakteriziden oder bakteriolytischen Funktion ist, sondern durch die Aktivität der lebenden Organismen zustande kommt. Robert Lewin.

Glykosurie und Diabetes.*)

2485. **Lesser**, E. J. (Städt. Krankenh., Mannheim). — *„Die Mobilisierung des Glykogens."* Münch. med. Wschr., H. 7, 341 (Febr. 1913).

Homologe Organe des Frosches, wie rechter und linker Schenkel, rechter und linker Seitenlappen usw., stimmen in bezug auf ihren Glykogengehalt nahezu überein. Verf. untersuchte an den verschiedenen Organen den sogenannten postmortalen Glykogenschwund. Wenn in den Monaten April bis Juni die überlebende Froschleber etwa 3 Stunden bei 22° in Ringerlösung, die mit Sauerstoff durchströmt wurde, gehalten war, so verlor sie 50 % ihres Glykogengehaltes, der Muskel in der gleichen Zeit 15—20 %. Ganz anders waren die Verhältnisse, als die entsprechenden Versuche im Dezember und Januar angestellt wurden. Der postmortale Glykogenschwund fehlte dann nahezu vollständig; die maximale Abnahme betrug 5 %. Dieses Verhalten ist nicht darauf zurückzuführen, dass, wie Schiff annahm, die Organe um diese Jahreszeit keine Diastase enthalten, sondern darin, dass diese innerhalb der intakten Zelle unwirksam ist. Verf. supponiert hier gewissermassen eine Diffusion der ursprünglich getrennten Diastase und des Glykogens, die in letztgenannten Monaten schwieriger vonstatten geht.

---

*) s. a. Referate 2475, 2476.

Durch Entziehung des Sauerstoffs kann dieser Diffusionsprozess beim Frosch nun ausserordentlich gesteigert werden, wie Verf. früher gezeigt hat. Diese Beeinflussung überlebender Organe hinsichtlich des Glykogenschwundes ist nun unmöglich in den Zeiten, in denen die Froschorgane keinen postmoralen Glykogenschwund aufweisen, also in der „glykogenfesten" Periode. Dagegen zeigt das ganze lebende Tier auch in der glykogenfesten Periode bei Anoxybiose erhebliche Glykogenabnahme. Die Beeinflussung der Hydrolyse des Glykogens am ganzen lebenden Tiere findet sich zu allen Jahreszeiten in gleicher Weise.

Verf. versucht eine Anwendung dieser Resultate auf die Pathologie des menschlichen Diabetes. Er spricht folgende Analogie aus. Die überlebende Leber des Sommerfrosches verhält sich zur überlebenden Leber des Winterfrosches wie der Diabetiker zum Normalen. Beim Diabetiker ist nicht eine gesteigerte Diastasemenge anzunehmen, sondern eine gesteigerte Wirksamkeit der vorhandenen Diastase, vielleicht infolge verstärkter Diffusion von Ferment zu Glykogen.

Pincussohn.

2486. **Rodriguez**, Ascanio, Caracas, Venezuela. — „*Vues nouvelles sur le diabète.*" Rev. Méd., 2, 136—147 (1913).

In dieser theoretischen und klinischen Studie berücksichtigt Verf. für die Genese des Diabetes vor allem die Nierenarbeit und die Demineralisation.

Der Harn der Diabetiker weist konstant eine urologische Trias auf: hohen Chlor-N-Koeffizienten, hohe densimetrische Werte und Anwesenheit eines vom Verf. gefundenen Harnpigmentes.

An vier Diabetikern studierte Verf. den Einfluss von NaCl auf die Zuckerausscheidung. Es zeigte sich bei brüsker Einführung einer gewissen Menge NaCl eine Salzretention verbunden mit Nierenstörungen. Auf Grund dieser Tatsache empfiehlt Verf. für die Behandlung des Diabetes eine systematisch durchgeführte Dechloration, da in den meisten Fällen die Zuckerausscheidung nur das Zeichen einer Chlorvergiftung sein soll.

Robert Lewin.

2487. **Petersen**, Otto V. C. E. (Abt. A des Reichshosp., Kopenhagen). — „*Om Virkningen af ‚Kulhydratdage' i Diabetesbehandlingen.*" (Über die Wirkung von „Kohlehydrattagen" in der Behandlung von Diabetes.) Hospitalstid., 205 (1912).

Verf. findet in Übereinstimmung mit Blum (Semaine méd., No. 27, 1911), dass man dem Hafer keine spezifische Wirkung beimessen kann, was das Hervorrufen von Kohlehydrattoleranz bei Diabetes betrifft (siehe v. Noorden: Die Zuckerkrankheit, 4. Aufl. [1907]; durch die Harnzuckerausscheidung gemessen, erreicht man ganz dieselbe Wirkung sowohl mit Weizengriesbrei als auch mit einer Mischung von Hafer- und Weizengriesbrei, ja selbst mit so verarbeiteten Kohlehydraten wie Grahambrot und Maccaroni, wenn man nur dafür sorgt, dass die im ganzen zugeführten Kalorien nicht genügen, um den täglichen Verbrauch zu decken. Die Wirkung der „Kohlehydrattage" kann somit nicht durch die Annahme irgendeines spezifischen Stoffes in der einen oder der anderen Getreideart seine Erklärung finden; vielmehr handelt es sich um eine Inanitionswirkung.

A. C. Andersen.

Innere Sekretion.

2488. **Dustin**, A. P. (Inst. d'histol. Univ. Bruxelles). — „*Recherches d'histologie normale et expérimentale sur le thymus des Amphibiens Anourés.*" Arch. de Biol., 28, H 1, p. 1—89 (1913).

Bei Rana fusca erfährt die Thymus eine Reihe charakteristischer Saisonveränderungen. Im Frühling findet eine reichliche Vermehrung der kleinen Zellen statt, das winterliche, vaskuläre Bindegewebe degeneriert. Es findet eine neue Vaskularisation statt und zahlreiche junge Bindegewebszellen treten auf, die metaplastisch in myo-epitheloide Zellen übergehen. Im Herbst hört die Teilung

der kleinen Zellen auf, die myo-epitheloiden Zellen degenerieren, das Bindegewebe wächst und die Gefässwände sklerosieren. Die Vermehrung der kleinen Thymuszellen ist eng verknüpft mit der Ernährung des Tieres.

Die Auflösung der sklerotischen Gefässverdickungen im Frühjahr scheint das Werk der zahlreichen kleinen Thymuszellen zu sein. Die kleinen Zellen gehen wahrscheinlich wie glanduläre holokrine Zellen in der Thymus zugrunde. Sie unterscheiden sich deutlich von wahren lymphoiden Zellen. Eine Auswanderung dieser Zellen aus der Thymus wurde nie beobachtet.

Robert Lewin.

2489. Engelhorn, E. (Universitätsfrauenklin., Erlangen). — *„Schilddrüse und weibliche Geschlechtsorgane."* Habilitationsschrift med. Fakultät, Erlangen, Erlangen, Junge & Sohn, 8⁰, 37, 4 Abb. (1912).

Am Tiere konnte eine Beeinflussung der Schilddrüse durch die weiblichen Geschlechtsorgane bewiesen werden. Eine Vergrösserung der Schilddrüse kann zur Zeit der Pubertät, der Menses, der Schwangerschaft und im Klimakterium nachgewiesen werden. Hierfür bringen auch die eingehenden Untersuchungen des Verf., die dieser in überaus zahlreichen Fällen durchgeführt hat, einen neuen Beweis. Die histologischen Untersuchungen des Verf. an Schilddrüsen gravider Kaninchen und Meerschweinchen ergaben unzweifelhaft eine Hypertrophie und Hyperplasie dieses Organs, so dass man eine Vergrösserung desselben nicht etwa nur auf eine Stauung der Blutzirkulation zurückführen kann.

Der Ausfall der Ovarialfunktion ist, wie Verf. zeigen konnte, ebenfalls von einer Hypertrophie der Schilddrüse begleitet. Bruno Kisch*, Prag.

2490. Landau, M. (Pathol. Inst., Freiburg i. Br.). — *„Zur Entwickelung der Nebennierenrinde."* Dtsch. med. Wschr., H. 7, 300 (Febr. 1913).

Die menschliche Nebenniere zeichnet sich gegenüber der der Säugetiere durch einen bedeutenden Windungsreichtum sowie durch die Stärke der Entwickelung des Rindengewebes in der Umgebung der grossen Markvenen aus. Dies kommt dadurch zustande, dass während der zweiten Hälfte der Embryonalzeit eine tiefe Furchung entlang der Zentralvene des Organes erfolgt. Die auf diese Weise in die Tiefe gelangten Teile des peripheren Rindengewebes bilden eine kontinuierliche Fortsetzung des letzteren; sie halten der Degeneration der inneren Rindenschichten während der ersten Periode des extrauterinen Lebens stand.

Das stärkere Wachstum in der ersten Hälfte der intrauterinen Entwickelung, die tieferen Furchungsprozesse in der zweiten Hälfte, die Degeneration der inneren Rindenteile nach der Geburt sind für den Menschen charakteristisch. Er unterscheidet sich dadurch von den Säugetieren und zeigt somit diesen gegenüber einen phylogenetischen Fortschritt, wie er in solchem Masse an keinem anderen inneren Organ mit Ausnahme des Gehirns zu beobachten ist. Zu dieser Analogie gesellt sich die weitere, dass bei gewissen Hirnmissbildungen (Anenzephalien) es namentlich die Nebennierenrinde ist, welche hypoplastisch befunden wird.

Durch die Furchungsprozesse und die „Degeneration" kommt der Windungsreichtum der menschlichen Nebennierenrinde zustande. Dank diesem Windungsreichtum, der eine dritte Analogie mit dem Gehirn darstellt, wird die äussere und innere Oberfläche der Nebennierenrinde, mithin auch die Kontaktfläche mit dem Nebennierenmark vergrössert. Diese Tatsache ist wesentlich für die Korrelation zwischen der Nebennierenrinde und dem parasympathischen, mittelbar also auch mit dem sympathischen System. Pincussohn.

2491. Stewart, G. N. und **Zucker,** T. F. (Western Reserve, Univ. Cleveland). — *„A comparison of the action of plasma and serum on certain objects used in biolo-*

gical tests for epinephrin.“ Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 152—173 (1913). 10 Taf.

Die konstringierende Wirkung verschiedener Sera und Plasmaarten wurde an den zum Nachweis von Adrenalin üblichen Präparaten untersucht.

Zitriertes Plasma bewirkt fast keine Kontraktion des Arterienringes und keine Verlangsamung im durchströmten Froschherzen. Das entsprechende Serum wirkte aber in jedem Falle konstringierend, auch am Darm- und Uteruspräparat. Hirudinisiertes Plasma und Serum wirkten aber in gleicher Weise verstärkend auf den Tonus am Darm- und Uteruspräparat; am Arterienpräparat bestand ein geringer Unterschied. Am meisten kommt peptonisiertes Plasma dem Serum in der Wirkung auf Arterien nahe.

Aus diesen Tatsachen schliesst Verf., dass bei der Blutentnahme eine Veränderung im Blute eintritt, die dem Blut die Fähigkeit verleiht, konstringierend auf Arterienquerschnitte und verlangsamend auf die Durchströmung des Froschherzens zu wirken. Zum mindesten wird diese Fähigkeit, wenn sie schon dem zirkulierenden Blute zukommt, durch die Blutung erhöht. In der Wirkung des Blutes auf Darm- und Uterussegmente tritt aber keine Änderung ein. Die im Blute stattfindende Veränderung scheint mithin speziell auf die glatte Muskulatur der Arterien zu wirken.

Die durch die biologischen Reaktionen ermittelten Verschiedenheiten zwischen Serum und Plasma sind nicht auf die Gerinnung an sich zurückzuführen. Die konstringierende Wirkung verschiedener Plasmaarten ist nämlich ganz verschieden, auch wenn Gerinnung niemals eintritt. Verf. glaubt, dass die Bildung der konstringierenden Substanz mit Veränderungen zusammenhängt, die die geformten Elemente bei der Blutentnahme vor dem Gerinnen erfahren.

Robert Lewin.

2492. Stewart, G. N. und **Zucker**, T. F. (Western Reserve Univ., Cleveland). — *„The action of hydrocele fluid and certain other pathological liquids on some of the objects used in biological tests for epinephrin.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 174—181 (1913). 5 Taf.

Um die Frage zu entscheiden, ob die den Tonus von Darm- oder Uterussegmenten steigernde Fähigkeit des Serums identisch ist mit der Fähigkeit, Arteriensegmente zu konstringieren, haben Verf. einschlägige Versuche mit pathologischen Transsudaten angestellt. Vorausgesetzt wurde dabei, in Anlehnung an die Ergebnisse der vorigen Arbeit, dass bei der Blutentnahme eine konstringierende Substanz durch gewisse Veränderungen in den geformten Elementen frei wird. Da nun Hydroceleflüssigkeit sehr arm ist an Thrombin und geformten Elementen, muss man annehmen, dass diese Flüssigkeit keine Reaktion mit Arteriensegmenten geben wird, wohl aber mit Darm- und Uterussegmenten, wie dies für Serum gilt. Daraus würde man schliessen können, dass die Wirkung des Serums auf Arterien verschieden ist von der auf Darm- und Uterussegmente. Verff. fanden diese Voraussetzungen durch Versuche mit Hydroceleflüssigkeit und anderen pathologischen Ergüssen bestätigt.

Robert Lewin.

2493. v. Anrep, G. (Phys. Labor., Univ. London). — *„On the part played by the suprarenals in the normal vascular reactions of the body.“* Jl. of Physiol., 45, 307—317 (1912).

Die durch Reizung der Splanchnici bewirkte Blutdrucksteigerung geht in zwei Phasen vor sich, von denen die erste durch eine Vasokonstriktion im Splanchnicusgebiet bewirkt ist, die zweite durch eine, auch nach Durchschneidung der Nerven auftretende Konstriktion der peripheren Blutgefässe und durch eine (auch nach Durchschneidung der Herznerven bestehenbleibende) Akzeleration, Tonusvermehrung und Verstärkung der Herzschläge. Diese zweite Phase der Blutdrucksteigerung und alle sie begleitenden Erscheinungen sind die Folge

eines vermehrten Überganges von Adrenalin in den Kreislauf und fehlen nach Exstirpation beider Nebennieren. A. Bornstein, Hamburg.

2494. v. Anrep, G. (Phys. Labor., Univ. London). — *„On local vascular reactions and their interpretation.“* Jl. of Physiol., 45, 318—327 (1912).

Durch Reizung des zentralen Endes des Ischiadicus oder durch Asphyxie erhält man neben einer Blutdrucksteigerung eine Vasokonstriktion der Extremitäten, die Bayliss als eine lokale Reaktion der Gefässe auf die Blutdrucksteigerung angesehen hatte. Verf. fand, dass diese Vasokonstriktion nach Exstirpation der Nebennieren ausbleibt, ebenso nach einer Durchschneidung der Splanchnici; sie beruht also auf einem vermehrten Übergang von Adrenalin in den Kreislauf.

Die nach Abklemmung der Blutgefässe auftretende Vasodilatation, die von Bayliss in analoger Weise als eine Reaktion der Gefässe auf die Blutdrucksenkung aufgefasst wird, wird vom Verf. auf eine direkte Wirkung von Ermüdungsprodukten auf die Gefässe zurückgeführt; die bei der Ermüdung auftretenden sauren Produkte (Milchsäure usw.) geben nämlich im Versuche am Kaninchenohre eine Vasodilatation. A. Bornstein, Hamburg.

2495. Jtami, G. (Phys. Labor., Univ. London). — *„The action of carbon dioxide on the vascular system.“* Jl. of Physiol., 45, 338—343 (1912).

Die durch CO_2-Atmung hervorgerufene Blutdrucksteigerung wird von einer Vasokonstriktion der Extremitätengefässe begleitet, die auch nach Durchschneidung der Extremitätennerven auftritt, die aber nach Zerstörung des Dorsalmarkes ausbleibt; sie ist nicht bedingt durch eine direkte Wirkung der CO_2 auf die Gefässwände, da sie am überlebenden Organe ausbleibt. Verf. führt sie — in Anlehnung an die oben referierten Untersuchungen Anreps — auf eine durch die CO_2 bedingte Adrenalinämie zurück. Die Blutdrucksteigerung beruht bei Atmung mässiger CO_2-Konzentrationen nur auf einer vermehrten Auswurfsmenge des Herzens, bei höheren Konzentrationen — von etwa 8% an — kommt noch eine aktive Konstriktion der Gefässe als blutdrucksteigerndes Moment hinzu. A. Bornstein, Hamburg.

2496. Tribe, E. U. — *„Effect of adrenalin on the pulmonary circulation.“* Jl. of Physiol., 45; Proc. Physiol. Soc., p. XX (19. Okt. 1912).

An der überlebenden Lunge ruft das Parke-Davissche Adrenalinchlorid, das 0,5% Chloroform als Konservierungsmittel enthält, eine deutliche, nicht allzu starke Erweiterung der Gefässe hervor. Kristallinisches Adrenalin in Ringer gelöst, ebenso Nebennierenextrakte und Hemisin (Burroughs u. Wellcome) bewirken dagegen eine Verengerung der Lungengefässe. Durch diese verschiedene Wirkung der verschiedenen Präparate werden die wechselnden Resultate der früheren Autoren erklärt. A. Bornstein, Hamburg.

2497. Fuchs, D. und **Róth**, M. (III. med. Klin. der Univ. Budapest). — *„Az adrenalin hatása a légzésre.“* (Über den Einfluss des Adrenalins auf die Atmung.) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 292—298 (Dez. 1912, erschienen im Jan. 1913).

2498. Fuchs, Dénes und **Róth**, Miklós (III. Med. Klin. d. Univ. Budapest). — *„Vizsgálatok az adrenalinnak a respiratios anyageserére gyakorolt hatásáról.“* (Untersuchungen über die Wirkung des Adrenalins auf den respiratorischen Stoffwechsel.) Orvosi Hetilap., 56, 219—221 (März 1912).

Zur Fortsetzung ihrer früheren Versuche (Zbl., XIII, No. 493) bestimmten die Verff. die Atmungszahl und die Minutenatemvolumena bei 20 Versuchspersonen vor und nach der Injektion von je 1 mg Adrenalin (Parke-Davis). Das Atem-

volumen erfuhr eine Steigerung von 8—94 (Mittel 49,4) $^0/_0$. Die Steigerung erreicht beinahe sofort nach der Injektion ihr Maximum und verschwindet allmählich im Laufe einer Stunde.

Die Frequenz der Atmung blieb in 16 Eällen unverändert, in 4 Fällen war eine geringe Steigerung derselben festzustellen. Reinbold.

2499. Stewart, Hugh. A. (Columbia Univ., New York). — *„The mode of action of adrenalin in the production of cardiac hypertrophy."* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 1, 64—80 (1912).

Die bei Kaninchen durch Injektion von Adrenalin erzeugte Herzhypertrophie beruht auf der Gewichtszunahme des Myocard. Das Adrenalin verursacht metabolische Störungen in der Muskelfaser, die neben degenerativen Erscheinungen zur Vergrösserung des Volumens führen. Die Vergrösserung des Herzens ist nicht das Resultat einer durch Adrenalin gesteigerten Leistung. Die sogenannte Adrenalinhypertrophie ist also nur eine durch toxische Einwirkung des Adrenalins zustande gebrachte Massenzunahme. Robert Lewin.

2500. Kastan, Max (Psych. Klin. und Phys. Inst., Rostock) — *„Der Adrenalingehalt des Blutes bei einigen Psychosen."* Arch. für Psych., 50, H. 2, 555—573 (1912).

Des Verf. Versuche sind nach der Läwen-Trendelenburgschen Methode (Durchströmung von Froschextremitäten) vorgenommen. Von 17 Imbezillen und Idioten zeigten 11 eine erhebliche Herabsetzung des Adrenalingehaltes im Blutplasma, 3 eine wässerige Verringerung und nur 3 erreichten die Normalwerte. Bei 4 Fällen von senilen Psychosen wurde dagegen keine Abweichung vom normalen Adrenalingehalt gefunden, ja bei 2 derselben enthielt das Blutplasma sogar eine gefässerweiternde, vielleicht einer Drüse mit innerer Sekretion entstammende Substanz. Rob. Bing, Basel.

2501. Cohn, Franz (Frauenklin., Greifswald). — *„Die innersekretorischen Beziehungen zwischen Mamma und Ovarium."* Mon.-Schr. Geb., 37, H. 1, 93 (Jan. 1913).

An der Hand klinischer Fälle und unter Heranziehung der vorliegenden experimentellen Arbeiten wird gezeigt, dass ein positiver Einfluss des Eierstocks nur auf die Entwickelung der Brustdrüse besteht, dass dagegen für die Funktion der Mamma eine antagonistische Wirkung der Ovarien zu konstatieren ist. L. Zuntz.

2502. Homans, John (Physiol. Inst., London). — *„The relation of the islets of Langerhans to the pancreatic acini under various conditions of secretory activity."* Proc. Royal Soc., 86, Ser. B. H. 585, 73—88 (1913).

Die Langerhansschen Inseln enthalten spezifische Granuia, die eine bestimmte Identifizierung dieser Zellen gestatten. Verf. konnte eine Umwandlung von Acinis in Inseln unter fortgesetzter Reizung durch Sekretin nicht beobachten. Die Versuche wurden an Hunden und Meerschweinchen vorgenommen.

In den Reizungsversuchen traten sogar die Unterschiede zwischen Acinis und Inseln noch deutlicher hervor. Auch wenn nur ein kleines Pankreasfragment im Körper bleibt, findet sich kein Zeichen eines Überganges von acinösen Zellen in insuläre. Allerdings werden letztere häufig in ihrem Bestande an Granulationen so reduziert, dass sie den Zellen der Drüsenausführungsgänge ähnlich werden. Dies geschieht unter den gleichen Bedingungen, unter denen das Drüsengangsgewebe sich vermehrt. Doch wurde nie beobachtet, dass letzteres Inseln produziert. Sichere Daten über die Rolle der Inseln im Kohlehydratstoffwechsel besitzen wir noch nicht. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

2503. Weil, Alfr. (Med. Klin., Strassburg). — *„Über den Einfluss elektrischer Reize auf Magenperistaltik und -sekretion beim Menschen."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 5/6, 486 (Febr. 1913).

Auf röntgenologischem Wege konnte gezeigt werden, dass elektrische endostomachale und Vagusreizung des Magens mit therapeutisch in Betracht kommenden Stromstärken (galvanisch und faradisch) nachweisbare Änderungen der normalen Magenperistaltik nicht zur Folge haben. Der Einfluss auf die Sekretion ist zweifelhaft, doch neigt auch hier der Verf. der Anschauung zu, dass der Einfluss ein negativer ist. Der Wert elektrischer Magenbehandlung ist teils ein psychischer, teils durch die kräftigen Kontraktionen der Bauchwandung bedingt. Schreuer.

2504. Carlson, A. J. (Hull Phys. Labor., Univ. of Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. I. The character of the movements of the empty stomach in man.*" Amer. Jl. Physiol., 31, 151, H. III (Dez. 1912).

Zu den Beobachtungen stand ein gesunder Mann zur Verfügung, welcher seit 16 Jahren infolge Ösophagusverschlusses durch eine Ätznarbe eine permanente Magenfistel besitzt.

Der leere Magen zeigt zwei Typen von rhythmischen Bewegungen, schwache, aber kontinuierliche; und periodische, relativ kräftige, welche mit einem Tetanus endigen können. Bei Unwohlsein sind diese Bewegungen beeinträchtigt oder fehlen. In Übereinstimmung mit den Anschauungen von Cannon und Washborn liessen sich diese Kontraktionen als Hungerwehen identifizieren. Während dieser Kontraktionen ist der Kniestoss verstärkt, die Pulszahl vermehrt und zeigen sich, mit Hilfe plethysmographischer Aufnahmen des Armvolums, beträchtliche Schwankungen des Tonus des Gefässzentrums. Es scheinen demnach zwischen dem Gefässzentrum und dem bulbären Tonuszentrum für den Magen nahe Beziehungen zu bestehen. Die Kontraktionen des leeren Magens werden vom Mund aus gehemmt durch

a) Geschmacksreize (süss, bitter, salzig und sauer),
b) durch Kauen von angenehmen, unangenehmen und indifferenten Stoffen,
c) durch Kauen von schmackhafter Nahrung im Hunger,
d) durch Rauchen,
e) durch Schluckbewegungen.

Die Geschmacksreize, welche zur psychischen Absonderung von Magensaft führen, bewirken auch psychische Hemmung der Magenbewegungen. Gesichts- und Geruchsreize vermögen beim Menschen die Magenbewegungen nicht zu beeinflussen, hingegen beim Hunde. Die Rhythmen des leeren Magens treten bei saurer und alkalischer Reaktion der Magenschleimhaut auf, aber starke Acidität oder Alkalinität hemmt dieselben. Während der Kontraktionen findet langsame Absonderung von Magensaft statt; bei lebhafter Absonderung werden die Bewegungen schwächer.

Die Magenbewegungen und das Hungergefühl werden durch die Einbringung von therapeutischen Dosen von Phenol, Chloreton, Orthoform, Chinin, Adrenalinchlorid in den Magen nicht beeinflusst. Wasser, Kaffee, Tee, Bier, Wein und Branntwein verursachen Hemmung der Kontraktionen; Wasser wirkt am schwächsten. Während der Kontraktion tritt Galle häufig in die Magenhöhle über. Die Proben auf Pankreassaft fielen stets negativ aus. Während der starken Kontraktionen ist die Absonderung von Mucin vermehrt, die freie HCl ist vermindert, aber Pepsin reichlich vorhanden. Der Magen wurde nie frei von Magensaft gefunden. L. Asher, Bern.

2505. Schmidt, Hans (Städt. Krankenh., Karlsruhe). — „*Kapillaranalytische Bestimmungen der freien Salzsäure im Magensaft.*" Dtsch. med. Wschr., H. 8, 358 (Febr. 1913).

Verf. berichtet über Versuche auf Grund der Holmgrenschen Angaben und Berechnungen über Kapillaritätserscheinungen und Absorption verdünnter Säuren

durch Filtrierpapier. Unter Benutzung von Filtrierpapier 589 Schleicher und Schüll und Anwendung von Kongorot als Indikator gab die Methode gut übereinstimmende Werte mit der Titrationsmethode gegen Kongo.

Pincussohn.

2506. **Grund**, G. (Med. Klin., Halle). — „*Über das fest gebundene Chlor im Magensaft speziell bei Magenkarzinom.*“ Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 5/6, 560 (Febr. 1913).

Bei Berücksichtigung der notwendigen Kautelen für die Feststellung des Chlors im Mageninhalt ergab sich, dass das fixe Chlor im Magensaft Karzinomkranker bei einer Sekretionsdauer von ³/₄ Stunden nicht vermehrt ist. Der Mangel an Salzsäure kann also nicht daher stammen, dass eine normale oder annähernd normale Salzsäuremenge sekundär durch einen alkalischen Saft neutralisiert und dadurch vermindert wird. Die Salzsäureabscheidung ist vielmehr beim Karzinom in gleicher Weise wie bei Achylia gastrica primär herabgesetzt infolge Insuffizienz des drüsigen Apparates.

Schreuer.

2507. **Huldschinsky**, Kurt (Kaiserin-Auguste-Viktoria-Krankenh. und k. k. Univ.-Kinderklin. in Wien). — „*Untersuchungen über die Pathogenese der Verdauungsstörungen. VII. Mitteilung: Über die flüchtigen Fettsäuren im Mageninhalt magendarmkranker und überfütterter Säuglinge.*“ Zs. Kinderhlk., V, H. 6, 475—492 (Jan. 1913).

Im Verlauf von 50 Untersuchungen an magenkranken und überfütterten Kindern bei bakteriologisch einwandfreier Nahrung konnte eine Vermehrung der flüchtigen Fettsäuren im Magen gegenüber gesunden Kindern nur selten und auch dann nur in geringem Masse nachgewiesen werden. Das Vorkommen abnormer Gärungsprozesse im Säuglingsmagen infolge Stagnation muss als fraglich angesehen werden. Die Menge der flüchtigen Säuren steht in direktem Verhältnis zum Fettgehalt der Nahrung, in umgekehrtem zur Menge des Rückstandes. Um einen gesunden Magen zu schädigen, ist sie selbst bei Überfütterung zu gering.

Heinrich Davidsohn.

2508. **Benedict**, H. und **Roth**, M. (III. Med. Klin. d. Univ., Budapest). — „*A gyomorműködés befolyása a fehérje dissimilatiora.*“ (Die Beeinflussung der Eiweissdissimilation durch die Magentätigkeit.) Orvosi Hetilap., 56, 317—320, 342—344 (April 1912).

Siehe Zbl., XII, No. 2478.

Reinbold.

2509. **von Bergmann**, G. (Stadtkrankenh. Altona). — „*Das spasmogene Ulcus pepticum.*“ Münch. med. Wschr., H. 4, 169 (Jan. 1913).

Patienten mit Ulcus ventriculi und duodeni haben mit verschwindenden Ausnahmen allgemeine Zeichen gestörter Harmonie zwischen Sympathicus und autonomem System oder allgemeiner und richtiger im vegetativen Nervensystem überhaupt. Neben diesen allgemeinen Zeichen finden sich in der grossen Mehrzahl der Fälle der genannten Erkrankungen am Magen selbst die Zeichen vom Nervensystem aus übererregter Drüsen- und Muskelfunktion.

Eine vermehrte Neigung zu Spasmen der Muscularis ist bei den Individuen vorhanden, die am Magen und Duodenum auch andere Zeichen gestörter motorischer und sekretorischer Funktion bieten, die ausserdem sonst im vegetativen Nervensystem stigmatisiert sind.

Spastische Zustände am Magen führen durch Abklemmung der zuführenden Gefässe zu lokaler Ischämie. Die von der Ernährung ausgeschalteten Schleimhautpartien werden ausgedehnt und als Folge entstehen Erosionen und Ulcera. Diese werden dann nicht ausheilen, wenn die spastische Disposition des Magens durch die kleinen Erosionen veranlasst, häufig wieder neue Spasmen an gleicher Stelle auslöst. Dieser Circulus vitiosus scheint geeignet, die Chronizität des Ulcus zu erklären.

Durch pharmakologische Vagusreizer wurden bei geeigneter Versuchsanordnung bei kombinierter subkutaner Injektion von Pilocarpin und Physostigmin in sämtlichen Fällen bei Kaninchen hämorrhagische Erosionen der Schleimhaut des Magens, seltener des obersten Teiles des Duodenums erzeugt. Bei den frisch getöteten Physostigmin-Pilocarpin-Tieren wurden häufig starke spastische Schnürungen am Magen beobachtet, so dass Verf. annimmt, dass die Stigmataerzeugung durch chemische Vagusreizer meist auch über den Weg spastischer Zustände geht. Die experimentelle Erzeugung chronischer Ulcera misslang.

Aus seinen theoretischen experimentellen Ergebnissen heraus empfiehlt Verf. für die Behandlung des Ulcus das Atropin. Pincussohn.

2510. Petersen, Otto V. C. E. (Rigshospitalets Afd. A., Köbenhavn). — *„Undersögelser over Vaerdien af Saxl's Svovlreaktion ved Carcinom i Fordöjelsesorganerne."* (Untersuchungen über den Wert der Saxlschen Schwefelreaktion bei Karzinom in den Verdauungsorganen.) Hospitalstidende, 761 (1912).

Bei Versuchen mit 27 Patienten (für Cancer klinisch nicht suspekt) wurde bei 22 negative Reaktion gefunden. 1 Patient (Bronchiectasie) gab schwach positive, zwei Tage später negative, noch einen Tag später Spur von Reaktion. 1 Patient (Septicaemia) hatte dreimal negative, einmal Spur von Reaktion. 1 Patientin (Graviditas mens. 8) zeigte viermal negative, einmal Spur von Reaktion. 1 Patient (Cirrhosis hepatis) gab im Laufe von $1^1/_2$ Monat siebenmal kräftige positive Reaktion, einmal Spur, niemals negative. 1 Patient (Cirrhosis hepatis) gab einmal kräftige positive Reaktion.

Von 19 Patienten mit manifestem Cancer gaben 2 absolut oder jedoch überwiegend negative Reaktion. In den restierenden 17 Fällen war die Reaktion so gut wie immer positiv, ob auch nicht immer gleich kräftig; von 75 Reaktionen waren nur 4 negativ.

Verf. findet es irrationell, dass die Grösse der Diurese nicht berücksichtigt wird, d. h. dass 150 cm^3 Harn, mit 100 cm^3 Wasser gemischt, immer zur Analyse kommt, sei es, dass die Diurese gross oder klein ist. Es wird daher empfohlen, wenn die Diurese gross ist und die Reaktion negativ ausfällt, diese dann zu wiederholen mit 250 cm^3 Harn, ohne vorher mit Wasser zu verdünnen.

Bei der Oxydation ist Wasserstoffsuperoxyd dem von Pribram empfohlenen Kaliumpermanganat vorzuziehen. Andersen.

2511. Bunting, C. H. und **Jones,** A. P. (Univ. Wisconsin, Madison). — *„Intestinal obstruction in the rabbit."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 192—198 (1913).

Bei Darmverschlussversuchen am Kaninchen fanden Verff., dass zwischen der Stelle des Verschlusses und der Zeit, bis zu welcher der Tod eintritt, eine enge Beziehung obwaltet. Bei Verschluss des Pylorus erfolgt der Tod in 36 bis 40 h, Verschluss des Duodenums etwa 8 cm entfernt vom Pylorus führt zum Exitus in 36—40 h. Liegt die Verschlussstelle tiefer, so erfolgt der Tod oft in weniger als 15 h. Der hohe Darmverschluss führt zum Tode durch Resorption toxischer Sekrete aus dem Duodenum. Robert Lewin.

2512. v. Lehmann, Al. (Phys. Labor. der med. Fak. der Univ. Kazan). — *„Studien über reflektorische Darmbewegungen beim Hunde."* Pflügers Arch., 149, H. 6/8, 413—433 (Dez. 1912).

Die ausgedehnten Untersuchungen beziehen sich auf die Reflexe des Dünn- und Dickdarmes des Hundes. Es wurden gereizt: der Ischiadicus, die Hypogastrici, Splanchnici und Vagi. Die Arbeit bringt zahlreiche Beobachtungen über die erregende und hemmende Wirkung der einzelnen Nervenbahnen des Dünn- und Dickdarmes, ebenso Beiträge zur Frage über die Defäkationsbewegungen des Mastdarmes. Alex. Lipschütz, Bonn.

2513. Mc Crudden, F. H. und Fales, H. L. (Rockefeller Inst., New York). — *„Intestinal absorption in infantilism.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 199—201 (1913).

Bei Infantilismus finden Verff. keine Störung in der Resorption und Ausnutzung der Proteine vom Darm aus. Robert Lewin.

2514. Fronzig, Hans (Med.-poliklin. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über die Verwendbarkeit der Schmidtschen Kernprobe zur Pankreasfunktionsprüfung.“* Zs. klin. Med., 77, H. 1 u. 2, 40—49 (Febr. 1913).

Bestätigung der Schmidtschen Kernprobe.

Die Untersuchungen wurden an kernhaltigem, getrocknetem Blut von Fröschen und Gänsen vorgenommen; gleiche Resultate lieferten Versuche mit Rindsmuskelstücken.

Die Zellkerne wurden nur von Pankreassaft, dessen wirkender Bestandteil offenbar nicht die Nuklease, sondern das Pankreatin ist, aufgelöst. Magensaft und Darmsaft mit oder ohne Galle übten keinen verdauenden Einfluss auf Zellkerne aus. Basen zerstörten schon in schwacher Konzentration die Kerne. Bei einer nicht mehr als 96 Stunden währenden Fäulnis werden Basen oder andere Stoffe nicht in genügender Menge gebildet, um die Zellkerne zum Verschwinden zu bringen. W. Schweisheimer.

2515. Matsuo, J. (III. med. Klin., Tokio). — *„On the secretion of pancreatic juice.“* Jl. of Physiol., 45, 447—458 (1912).

Gute Sekretinextrakte erhält man aus Duodenum- und Jejunum, auch wenn man die Schleimhaut, anstatt mit 0,4 % HCl, mit 0,6 % NaCl kocht. Hingegen erhält man keine Pankreassekretion, wenn man an Stelle vou HCl eine 0,6prozentige NaCl-Lösung ins Duodenum injiziert. Durch Extraktion anderer Organe erhält man Substanzen, deren intravenöse Injektion auch nicht im entferntesten so stark die Pankreassekretion anregt, wie das Dünndarmsekretin. Verbindet man den Kreislauf zweier Hunde miteinander und injiziert dem einen HCl in den Dünndarm, so beginnt auch beim anderen Hunde eine vermehrte Pankreassekretion: ein Beweis, dass das sekretionsanregende Agens auf dem Blutwege zum Pankreas gelangt. Die Angabe Wertheimers wird bestätigt, dass nach Einführung von HCl in das Duodenum Sekretin in dasselbe abgeschieden wird, doch wird dieses nicht in die Blutbahn reabsorbiert, sondern bald im Darm zerstört. Zwischen Sekretin und Popielskis „Vasodilatin“ bestehen deutliche Unterschiede; ersteres erzeugt eine starke Pankreassekretion und eine schwache Blutdrucksenkung, letzteres eine schwache Pankreassekretion und eine starke Blutdrucksenkung. Dadurch wird die Annahme von Bayliss und Starling, dass ihr Sekretin vom Vasodilatin Popielskis verschieden ist, gestützt.

A. Bornstein, Hamburg.

Niere und Harn.

2516. Belák, S. (Phys. und pathol.-chem. Inst. der Univ. Budapest). — *„A phlorizin hatása a gázcserére és a vesemunkára.“* (Der Einfluss des Phlorizins auf den Gaswechsel und auf die Arbeit der Nieren.) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 154—165 (Aug. 1912).

Der Verf. bestimmte den Gaswechsel von 17 Hunden vor und nach Behandlung derselben mit Phlorizin.

Die Hunde waren kuraregelähmt und durch künstliche Atmung am Leben erhalten. Das Phlorizin wurde meistens intravenös (5 cg pro kg) seltener subkutan (50 cg pro kg) injiziert. Die Resultate waren nicht eindeutig, indem man eine Steigerung des O_2-Verbrauches bis um 21,6 %, aber auch eine Abnahme desselben bis um 11,1 % beobachtete.

Gleichzeitige Bestimmungen des Blutdruckes zeigten, dass im letzteren Falle immer eine Verminderung des Blutdruckes statthatte. Das Phlorizin soll

demnach eine doppelte Wirkung und zwar einerseits eine spezifische, den Eiweisszerfall befördernde und Glykosurie verursachende, andererseits eine toxische Wirkung besitzen, welche den Gaswechsel und den Blutdruck herabsetzt.

Um die Rolle der Nieren zu prüfen, wurden diese bei 7 Hunden exstirpiert, sonst aber die obigen Versuchsbedingungen eingehalten. Der O_2-Verbrauch erfuhr auch in diesen Fällen eine Steigerung (mit Ausnahme der toxischen Fälle) jedoch eine geringere als bei den normalen Tieren. Das Phlorizin soll demnach den Stoffwechsel nicht nur in den Nieren, sondern auch in anderen Organen befördern.

Die Steigerung der Nierenarbeit wird auf 75 % geschätzt. Siehe auch Zbl., XIV, No. 364. Reinbold.

2517. **Martinet,** Alfred. — *„Coefficient sphygmo-rénal et coefficient uréo-sécrétoire."* Jl. d'urologie, II, H. 6, 789 (1912).

Der sphygmorenale Koeffizient ist ein Indikator für die Stenose, Sklerose und Elastizität der Nierengefässe. Er schwankt beim Normalen entsprechend der physiologischen Vasokonstriktion und -dilatation in breiten Grenzen; bei Nierensklerose ist er infolge der Atresie und mangelnden Elastizität der Gefässe niedriger und konstanter. Der urosekretorische Koeffizient bezieht sich auf das Filtrationsvermögen des Nierenepithels, wenigstens hinsichtlich des Harnstoffs; er ist bei Normalen und Kranken sehr konstant. Bei Nierensklerose gehen beide Koeffizienten parallel, da die schädigenden Einflüsse gleichzeitig auf Epithel und Gefässe wirken; es gibt aber auch Fälle, wo die Alteration des Epithels und der Gefässe dissoziiert sind und infolgedessen beide Koeffizienten divergieren.

Glaserfeld.

2518. **Rodillon** (Inst. Sens). — *„Modification à la formule du coefficient uréo-sécrétoire d'Ambard."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 1, 13 (Jan. 1913).

Die Formel, welche das unter normalen Bedingungen konstante Verhältnis zwischen der Menge Harnstoff im Blute und der durch die Niere ausgeschiedenen angibt, wird für praktische Zwecke bequemer, wenn man die Konstante auf den Wert 100 bringt. Der Ausdruck gestaltet sich am einfachsten, wenn unter geringen Abrundungen als Einheit für das Körpergewicht nicht das kg, sondern die Tonne (1000 kg) gewählt wird. Es ergibt sich der Wert:

$$N = \frac{\sqrt{\frac{3\,D}{P}\sqrt{\frac{C}{25}}}}{U},$$

worin N die neue Konstante, D die vierundzwanzigstündige Ausscheidung des Harnstoffs, C der Harnstoffgehalt des Urins pro Liter, U der Harnstoffgehalt des Blutes pro Liter, P das Körpergewicht (s. o.). L. Spiegel.

2519. **Moore,** A. R. — *„Edema and nephritis."* Jl. Amer. Med. Assoc., 60, H. 5, 345 (1913).

Kritik der Fischerschen Ödemtheorie. Es wird geltend gemacht, dass Fischers Ergebnisse, weil an totem Muskel gewonnen, wenig beweisend sind. Bringt man Muskel in Aq. dest., so reagiert er nicht wie normale Muskel. Verf. behauptet, dass ein in Ringerscher Lösung gehaltener Muskel erhebliche Säuremengen ohne Schwellung enthalten könne.

Unmittelbar auf diesen Artikel folgt (p. 348) eine Polemik von Fischer selbst.

Robert Lewin.

2520. **Goldberg,** J. und **Hertz,** R. — *„L'elimination des chlorures dans la polyuric simple et l'influence du bicarbonate de soude sur cette élimination."* Rev. Méd., 2, 91—110 (1913).

Klinische Studie. Robert Lewin.

2521. Järvinen, K. K. (Chem. u Samenkontrollstation, Wiborg, Finnland). — *„Eine quantitative Bestimmungsmethode für Zucker im Harn."* Zs. analyt. Chem., 52, H. 1, 14—15 (Dez. 1912).

Der Verf. empfiehlt statt Fehlingscher Lösung, die meist einen schmierigen, grünlichen, schlecht titrierbaren oder wägbaren Niederschlag gibt, eine quantitative und kolorimetrische Erweiterung des Zuckernachweises von Almén-Nylander. 25 cm^3 zuckerhaltigen Harnes werden mit 50 cm^3 Wasser verdünnt. Von einer gleichen Lösung zuckerfreien Harnes werden je 10 cm^3 mit 2,1, 0,5, 0,2 und 0,1 cm^3 1 prozentiger Traubenzuckerlösung versetzt. Zu jeder dieser Proben gibt man 0,5 cm^3 Almén-Nylandersche Lösung und auch zu 10 cm^3 des verdünnten kranken Harnes. Mit Wasser werden alle Proben zu je 12,5 cm^3 aufgefüllt und im kochenden Wasserbad wird die Reihenfolge des Schwarzwerdens beobachtet. Die zuckerreichste Vergleichslösung schwärzt sich am schnellsten, dann folgt der kranke Harn usw. Die Zuckermenge wird dann weiter kolorimetrisch genau bestimmt. Einzelheiten sind aus dem Originale zu ersehen.

Martin W. Neufeld.

2522. Liefmann, Else (Univ.-Kinderklin., Strassburg). — *„Die Acetonausscheidung im Urin gesunder und spasmophiler junger Kinder."* Jahrb. Kinderhlk., 77, 125 (Febr. 1913).

Die Bestimmung des Acetons geschah nach dem Verfahren von Embden und Schmitz nach der Jodoformtitrationsmethode. Die Acetonausscheidung normaler Kinder von 1—2 Jahren schwankte zwischen 1 und 5 mg. Unterschiede zwischen natürlich und künstlich genährten Säuglingen fanden sich nicht. Verminderung der Kohlehydrate und Zulage von Fett in der Nahrung liess die Acetonausscheidung ansteigen. Bei brechenden und speienden Kindern fand sich, sofern sie nicht an akuten Ernährungsstörungen litten, keine Steigerung.

Bei 2 Kindern, die an Krämpfen litten, war die Acetonausscheidung im Urin deutlich vermehrt, und zwar besonders an den Tagen, an denen die Krämpfe auftraten. Bei 3 Kindern mit latenter Tetanie (Steigerung der elektrischen Erregbarkeit) fand sich gleichfalls eine Steigerung, dagegen zeigte sich eine solche niemals bei Rachitis.

Niemann, Berlin.

2523. Claudius, M. — *„Kolorimetrisk, kvantitativ Bestemmelse af Albumin i Opløsninger."* (Kolorimetrische quantitative Bestimmung von Albumin in Lösungen.) Ugeskrift for Læger, p. 1674 (1912).

Statt der gewöhnlich benutzten Esbachschen Methode zur Bestimmung des Harnalbumins wird eine kolorimetrische Methode in Vorschlag gebracht. Die zu untersuchende Lösung wird mit dem „Fällungsreagens" — das Trichloressigsäure, Gerbsäure und Säurefuchsin enthält — versetzt und der Albuminniederschlag wird abfiltriert. Ein Teil des Farbstoffes wird vom gefällten Albumin festgehalten und das Filtrat ist somit je weniger gefärbt, je mehr Albumin in der Lösung vorhanden war. Mit einem dem Sahlischen Hämoglobinometer ähnlichen Apparat wird dann die Farbenstärke des Filtrats bestimmt, wobei zur Verdünnung eine Lösung von Trichloressigsäure und Pikrinsäure benutzt wird. Als Standardfarbe benutzt man eine Mischung aus 1 Vol. Fällungs- und 199 Vol. Verdünnungsreagens.

Nach den Angaben des Verf. ermöglicht die neue Methode Bestimmungen mit einer Genauigkeit von 0,025 %. Die veröffentlichten Analysen stimmen mit den gewichtsanalytischen Bestimmungen gut überein.

Die quantitative Zusammensetzung der beiden Reagentien hält der Verf. geheim. Sowohl der Apparat als auch die beiden Reagentien ist bei Simonsen & Weel, Köbmagergade 20, Kopenhagen, erhältlich.

Andersen.

2525. **Guillemin**, André. — *„Considérations sur les urines albumineuses."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 1, 21 (Jan. 1913).

Statistisches über die Beschaffenheit von 5488 vom Verf. untersuchten eiweisshaltigen Urinen und Schlüsse aus diesem reichhaltigen Material.

L. Spiegel.

2526. **Flatow**, L. (II. med. Klin. der Akad. für prakt. Med., Cöln). — *„Praktische Winke zur Bestimmung der Harnsäure und Purinkörper im Urin."* Münch. med. Wschr., H. 7, 354 (Febr. 1913).

In einem 50 cm^3 fassenden Zentrifugenröhrchen werden 25 cm^3 Urin mit 15 cm^3 einer Silbermagnesiasulfatmixtur gefällt, der Niederschlag abzentrifugiert, auf einem Filter gesammelt und so lange mit Spuren von ammoniakhaltigem Wasser gewaschen, bis im Filtrat nach Ansäuern mit Salpetersäure durch Jodkali keine Silberfällung mehr nachweisbar ist. Der Niederschlag wird vom Filter zurück in das Zentrifugenglas gespritzt, wiederum zentrifugiert und das Zentrifugat mit 10 cm^3 10 prozentiger Schwefelsäure im Zentrifugengläschen bei Wasserbadtemperatur zerlegt. Die abgeschiedene Harnsäure wird nach 12 Stunden auf einem Asbestfilter abgesaugt, mit 5 cm^3 Wasser tropfenweise nachgewaschen und die Reste noch darin enthaltener Säure durch Auswaschen mit Alkohol entfernt. Asbest + Harnsäure werden in das Zentrifugenglas zurückgebracht, unter Zusatz von neutralisiertem 40 prozentigen Formaldehyd einige Zeit im siedenden Wasserbad erhitzt und heiss titriert.

Für die Bestimmung der Purinkörper nach dem Prinzip von Haycraft, den Silberniederschlag in Salpetersäure zu lösen und das Silber titrimetrisch zu bestimmen, schlägt Verf. eine Titration mit $^1/_{20}$ normal Jodkaliumlösung unter Zusatz von Stärkekleisterindikator und einem Körnchen Natriumnitrit vor.

Pincussohn.

2527. **Wakulenko**, J. (Geburtsh. Klin. und med.-chem. Labor., Tomsk). — *„Über die Kreatinin- und Kreatinausscheidung durch den Harn bei Wöchnerinnen."* Arch. für Gynäkol., 98, H. 3, 474 (Dez. 1912).

Bestimmung nach Folin. Eigene Versuche an 3 normalen Frauen und 15 Wöchnerinnen bei kreatinin- und kreatinfreier Kost. Die normalen Frauen scheiden pro Kilo 0,012 g Kreatinin aus, die Wöchnerinnen 0,018 g. Kreatin findet sich bei normalen Frauen nicht, bei Schwangeren nach van Hoogenhuyze und ten Doeschate (Ann. de gyn. et d'obst., VIII [1911]) im Mittel in einer Tagesgesamtmenge von 0,17 g, bei den Wöchnerinnen 0,42 g.

L. Zuntz.

2528. **Flatow** und **Brünell** (II. med. Klin. der Akad. für prakt. Med., Cöln). — *„Eine klinisch einfache Methode quantitativer Urobilinogenbestimmung."* Münch. med. Wschr., H. 5, 234 (Febr. 1913).

10 cm^3 filtrierter Urin werden mit einigen Körnchen Weinsäure im Scheidetrichter angesäuert und 2 mal mit der je 5 fachen Menge Äther vorsichtig, unter Vermeidung der Schlierenbildung, durchgeschüttelt. Der abgegossene Äther wird sofort in einen Zylinder mit Stöpsel gebracht, 4 cm^3 einer 1 prozentigen ätherischen Lösung von Dimethylaminobenzaldehyd zugefügt, umgeschüttelt und 6 bis 8 Tropfen mit Salzsäure gesättigten absoluten Alkohols zugefügt. Man schüttelt kräftig 3 Minuten und gibt dann eine genau bekannte Menge Wasser zu (3 bis 10 cm^3 für Harne mit normalem, 20—100 cm^3 für solche mit vermehrtem Urobilingehalt). Man pipettiert das gefärbte, unter dem Äther stehende Wasser möglichst sofort ab und bringt einen Teil in den Trog eines Kolorimeters nach Autenrieth-Königsberger. Der Vergleichsteil ist mit einer Phenolphthaleinlösung 1 : 50000 angefüllt, der einige Körnchen Soda zugefügt wurden.

Zur Fixierung eines Standardwertes bedienen sich Verff. der dem Kolorimeter beigegebenen Hämoglobintabelle und bestimmen zu jeder abgelesenen Zahl den entsprechenden Wert genau so, als handele es sich um Hämoglobin. Jeder Hämoglobingrad wird von ihnen als eine Phthalein-Einheit bezeichnet. Man reduziert den gefundenen Wert auf die ursprünglich verwandte Harnmenge und gibt die Zahl der Einheiten an, die 1 cm^3 zukommen würde.

Pincussohn.

2529. **Denigès**, G. et L. **Chelle**. — *„Détermination rapide des bromures dans les urines."* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 53, 15—18 (Jan. 1913).

La méthode, indiquée dans tous ses détails par les auteurs, est fondée sur une réaction, anterieurement publiée par eux, et d'après laquelle le brome, libre ou extemporanément libéré de ses combinaisons donne, avec la fuchsine préalablement décolorée par l'acide sulfurique, un dérivé bromé de forte intensité colorante, et soluble dans le chloroforme à l'exclusion des sels de rosaniline.

Les auteurs indiquent en détail le mode opératoire de leur méthode, qui permet de doser jusqu'à 0,01 mgr de brome dans la prise d'essai de 1 cc.

C. L. Gatin, Paris.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

2530. **Korsakoff**, Marie. — *„Sur la variation des matières grasses, des sucres et de la saponine au cours de la maturation des graines de Lychnis githago."* C. R., 155, 1162 (1912).

Während der Reifung zeigen Samen von Lychnis githago einen Rückgang im Gehalt an mit Petroläther extrahierbaren Stoffen; ebenso nehmen die reduzierenden und nicht reduzierenden Zucker ab. Im Gegensatz dazu erfahren die Saponine eine konstante Zunahme. Zwischen der Abnahme der Zucker und der Zunahme der Glykoside scheint ein Zusammenhang zu bestehen.

Robert Lewin.

2531. **Heinricher**, E. (Bot. Inst., Innsbruck). — *„Samenreife und Samenruhe der Mistel (Viscum album L.) und die Umstände, welche die Keimung beeinflussen."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., 121, 573—613 (1912).

Allgemein interessiert an der Arbeit, dass die Mistelsamen bei verhältnismässig niederer Temperatur (ca. 4° C.) keimen und dass für die Keimlinge selbst Minustemperaturen unschädlich sind. Es handelt sich hier also um frostharte Keimpflanzen. Abgesehen von der vor allem entscheidenden Konstitution des Protoplasmas dürfte diese Widerstandsfähigkeit gegen Kälte wesentlich durch den Ölgehalt des Embryos und der erwachsenen Pflanze bedingt sein.

Die Mistelsamen bedürfen unter natürlichen Bedingungen einer langen Keimruhe. Da die Keimung mit dem Erwachen der Wirtspflanze aus dem Winterschlafe zusammenfällt, erscheint die Samenruhe biologisch verständlich.

O. Damm.

2532. **Baar**, H. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Über den Einfluss des Lichtes auf die Samenkeimung und seine Abhängigkeit von anderen Faktoren."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., 121, 667—705 (1912).

Die Versuche wurden mit Samen von Amarantus, Physalis Franchetti, Clematis Vitalba und Begonia semperflorens angestellt. Sie ergaben ganz allgemein, dass die Keimung im Licht bzw. im Dunkeln durch die Temperatur in hohem Masse beeinflusst wird. Auch das Alter der Samen und das Vorquellen vor der Keimung ist von Einfluss auf die Lichtempfindlichkeit. Bei dem Dunkelkeimer Amarantus wirken alle Spektralbezirke keimungshemmend; für den Lichtkeimer Physalis liegt das Optimum der Keimung im Orange, das Minimum im Grün.

O. Damm.

2533. **André**. — *„Hydrolyse et déplacement par l'eau des matières azotées et minérales contenues dans les feuilles."* C. R., 155, 1528 (1912).

In Wasser getauchte frische Kastanienblättér verlieren in den ersten Tagen durch Exosmose den grössten Teil ihres Bestandes an N-Substanzen und Mineralstoffen. Robert Lewin.

2534. Briggs, L. J. und **Shantz,** H. L. — *„Die relativen Welkungskoeffizienten verschiedener Pflanzen."* Flora, V, 224—240 (1913).

Bisher nahm man an, dass viele Pflanzen die Fähigkeit besässen, den Feuchtigkeitsgehalt eines bestimmten Bodens in besonders hohem Masse zu verringern. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, untersuchten die Verff. eine grosse Anzahl Pflanzen aus Halbwüsten und Wüstengegenden. Sie kamen dabei zu dem Schlusse, dass die bei verschiedenen Pflanzen zu konstatierenden Unterschiede in der Fähigkeit, das Wasser des Bodens auszunutzen, nur sehr gering sind. Vor allen Dingen erscheinen sie gering im Vergleich zu den Unterschieden, mit denen die verschiedenen Bodenarten das Wasser zurückhalten.

Zwischen dem Welkungskoeffizienten und den verschiedenen physikalischen Messungen über die Fähigkeit des Bodens, das Wasser festzuhalten, ergab sich ein geradliniges Verhältnis. Die Verff. geben es in folgenden Gleichungen wieder:

$$1.\ \text{Welkungskoeffizient} = \frac{\text{Feuchtigkeitsäquivalent}}{1{,}84\ (1 \pm 0{,}007)}.$$

$$2.\ \text{Welkungskoeffizient} = \frac{\text{Hygroskopiekoeffizient}}{0{,}68\ (1 \pm 0{,}018)}.$$

$$3.\ \text{Welkungskoeffizient} = \frac{\text{Wasserkapazität} - 21}{2{,}90\ (1 \pm 0{,}021)}.$$

$$4.\ \text{Welkungskoeffizient} = \frac{0{,}01\ \text{Sand} + 0{,}12\ \text{Schlamm} + 0{,}57\ \text{Ton}}{(1 \pm 0{,}025)}.$$

Durch den eingeklammerten Ausdruck ist immer der aus den Beobachtungen berechnete wahrscheinliche Fehler des Verhältnisses angegeben.

O. Damm.

2535. Molliard. — *„Action hypertrophiante des produits élaborées par le Rhizobium radicicola."* C. R., 155, 1531 (1912).

Die Kulturflüssigkeit von Rhizobium radicicola, eines auf den Wurzeln der Bohne schmarotzenden Parasiten, erzeugt an wachsenden Erbsen eine Hyperplasie des pericyklischen Gewebes und eine Hypertrophie der Kortikalzellen.

Robert Lewin.

2536. Lipman, Chas. B. (Agrikult. exp. Stat., Berkeley). — *„Antagonism between anions as affecting ammonification in soils."* Zbl. Bact. (2), 36, H. 15—18 (Jan. 1913).

Massstab des Antagonismus zwischen verschiedenen Anionen war ihr Einfluss auf die Ammonifikation. Als Antagonisten erwiesen sich NaCl und Na_2SO_4, NaCl und Na_2CO_3, Na_2SO_4 und Na_2CO_3 bzw. ihre Anionen. Die stärksten Antagonisten sind Na_2CO_3 und NaCl, die schwächsten Na_2SO_4 und NaCl. Eingehend werden die quantitativen Verhältnisse des Antagonismus im Boden erörtert und die theoretischen Konsequenzen. Seligmann.

Organfunktionen.

Blut und Körperflüssigkeiten.*)

★ **2537. Bang,** Ivar. — *„Der Blutzucker."* Wiesbaden, 1913, F. J. Bergmann.

In der vorliegenden Monographie hat Verf. die in der Literatur zerstreuten Angaben über die Blutzuckerforschung gesammelt. Einen breiten Raum nimmt die Schilderung der Methodik ein, wobei nicht jeder den Bangschen Ausführungen folgen wird. Besonders wertvoll dürften für die Forscher auf diesem Spezialgebiete die zahlreichen Angaben über die Höhe des Blutzuckers, bei ver-

---

*) s. a. Referate 2491, 2492.

schiedenen Tierarten sein, während nach des Verf. eigenen Angaben die klinischen Blutzuckeruntersuchungen nur teilweise berücksichtigt sind. Demgemäss sind auch die kolorimetrischen Methoden, die Bang zu den Reduktionsverfahren (?) rechnet, nur gestreift. Aufgefallen ist dem Ref., dass bei den Hyperglykämien die Brenztraubensäureglucosurie fehlt und in dem überhaupt etwas stiefmütterlich behandeltem Abschnitte über Glycolyse die neuen Ergebnisse von Levene und Meyer über die Dissaccharidsynthesen in den Blutkörperchen nicht gewürdigt sind.

Im ganzen ist die Schrift äusserst nützlich.

C. Neuberg, Berlin.

2538. Rolly, Fr. und **Oppermann**, Fr. (Med. Klin., Leipzig). — *„Das Verhalten des Blutzuckers bei Gesunden und Kranken. II. Der Blutzuckergehalt bei gesunden Menschen unter physiologischen Bedingungen.“* Biochem. Zs., 48, H. 3, 187 (Jan. 1913).

Verff. führten eine Reihe von Untersuchungen des Blutzuckers am Gesunden mit Hilfe der Bertrandschen Methode aus, ferner eine Reihe von Untersuchungen an Patienten, deren Krankheit eine Veränderung am Kohlenhydratwechsel nicht vermuten liess. Es ist wichtig, zu gleicher Zeit den Blutzucker des Plasma und den Gesamtblutzucker zu bestimmen, da nur hierdurch eine ausreichende Aufklärung gegeben wird.

Die Zuckerwerte für das Plasma schwankten zwischen 0,078 und 0,107 $^0/_0$ mit einem Durchschnittswert von 0,096 $^0/_0$, diejenigen des Gesamtblutes zwischen 0,062 $^0/_0$ und 0,088 $^0/_0$ mit einem Durchschnittswert von 0,076 $^0/_0$. Die Werte entsprechen also durchaus denen, die nach den Untersuchungen von Frank als physiologisch zu bezeichnen sind.

Aus der Differenz zwischen Gesamtzucker und Plasmazucker ergibt sich ein, wenn auch manchmal geringer, so doch deutlicher Traubenzuckergehalt der roten Blutkörperchen.

Pincussohn.

2539. Rolly, Fr. und **Oppermann**, Fr. (Med. Klin., Leipzig). — *„Das Verhalten des Blutzuckers bei Gesunden und Kranken. III. Der Blutzucker bei künstlicher Hyperthermie.“* Biochem. Zs., 48, H. 3, 200 (Jan. 1913).

Durch künstliche, mittelst Glühlichtbädern hervorgerufene Hyperthermie wird sowohl beim normalen Menschen wie bei Zuckerkranken der Blutzuckergehalt in gesetzmässiger Weise beeinflusst: mit steigender Körpertemperatur nimmt sowohl der Gesamtblutzucker als auch der Plasmazucker zu, und zwar letzterer in etwas geringerem Masse. Hieraus muss geschlossen werden, dass auch der Zuckergehalt der roten Blutkörperchen während der Temperatursteigerung eine Vermehrung erfährt.

Mit dem Absinken der Temperatur auf die normale Höhe geht der Zuckergehalt des Gesamtblutes mehr oder weniger zurück. Beim Zuckerkranken nimmt in derselben Zeit der Blutzuckergehalt des Plasmas noch zu, um dann erst abzunehmen, während beim Normalen der Plasmazucker sogleich beim Sinken der Temperatur sich ebenfalls vermindert. Es müssen demnach in diesem Stadium die Blutkörperchen, welche während der Temperatursteigerung sich mehr als das Plasma mit Zucker angereichert haben, diesen auch in erhöhtem Masse wieder abgeben. Die Zuckerabnahme in den Blutkörperchen beim Absinken der Temperatur scheint grösser zu sein als die Zuckerzunahme während der Erhitzung. Mehrere Stunden nach der Erhitzung scheinen die anfänglichen Verhältnisse der Blutzuckerwerte sich wieder herzustellen.

Bei schweren Diabetikern sahen Verff. öfter, aber nicht immer, ein Herabgehen der Zuckerausscheidung im Urin durch leichte Schwitzprozeduren und ebenfalls eine Abnahme der Säureausscheidung. Bei leichten Diabetikern wurde durch wiederholte und nicht intensive Schwitzprozeduren regelmässig ein günstiger Einfluss sowohl auf den Verlauf der Krankheit als auch auf die Zucker- und Säureausscheidung im Urin erzielt.

Pincussohn.

2540. Meillère, G. — *„Analyse du sang d'un saturnin."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 1, 26 (Jan. 1913).

Die Untersuchung des Aderlassblutes eines während einer Krise von urämischem Koma eingelieferten, am selben Abend gestorbenen Bleivergifteten ergab:

Oberflächenspannung 110 Tropfen, Trockenrückstand 106,20 g pro Liter Harnstoff 5,20 g pro Liter, reduzierendes Vermögen 4,60 g $KMnO_4$ pro Liter in der Kälte, Cholesterin 3,50 g pro Liter, Chloride (als NaCl) 4,35 g pro Liter, Blei im Blutkuchen 0,0107 g für 1000 cm^3. L. Spiegel.

2541. Haldane, T. B. S. — *„The dissociation of oxyhämoglobin in human blood during partial CO-poisoning."* Jl. of Physiol., 45; Proc. Physiol. Soc., p. XXII (19. Okt. 1912).

Die Dissoziationskurve des Oxyhämoglobins wird, wie Douglas und Haldane früher gezeigt haben, durch Anwesenheit von CO-Hämoglobin modifiziert. Verf. gibt ähnliche Dissoziationskurven für Menschenblut, die sich analog den früheren Tierversuchen verhalten. A. Bornstein, Hamburg.

2542. Cramer, W. und Pringle, H. (Physiology Depart. Edinburgh University). — *„On the coagulation of blood."* Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 1, 1 (Febr. 1913).

Die Arbeit gibt ausführliche Angaben von Versuchen, die bereits kurz mitgeteilt sind (Zbl. XIV, No. 428).

Es wird gezeigt, dass die bekannte Angabe, dass Oxalatplasma auf Zusatz von löslichen Kalziumsalzen gerinnt, nicht richtig ist, sondern vielmehr darauf beruht, dass solches Plasma stets Blutplättchen enthält. Diese bleiben in Abwesenheit von Kalziumsalzen intakt und zerfallen erst, wenn lösliche Kalziumsalze zugesetzt werden.

Befreit man aber das Oxalatplasma von Blutplättchen, was mittelst Filtrieren durch ein Berkefeldtfilter möglich ist, so gerinnt ein solches blutplättchenfreies Plasma auf Zusatz von Kalziumsalzen nicht. Setzt man nun eine Suspension von Blutplättchen oder einen durch ein Berkefeldtfilter filtrierten Extrakt desselben hinzu, so tritt sofortige Gerinnung ein.

Durch besondere Versuche wird gezeigt, dass alle zur Gerinnung notwendigen, nicht organisierten Substanzen (Fibrinogen, Thrombogen, Thrombokinase) von dem Filter nicht zurückgehalten werden.

Die Versuche beweisen, dass der Zerfall der Blutplättchen für das Zustandekommen der Blutgerinnung absolut notwendig ist. Ohne Blutplättchenzerfall keine Blutgerinnung!

Die Kalziumsalze haben eine doppelte Funktion: einmal tritt der Zerfall der Blutplättchen nur in ihrer Anwesenheit ein, ferner spielen sie auch bei der Reaktion mit, welche durch die aus den zerfallenen Blutplättchen freiwerdende Substanz (Thrombokinase?) eingeleitet wird und zur Fibrinbildung führt.

Die Angaben von Freund und von Bordet und Gengou über das Verhalten von Blut und Plasma, welches in paraffinierten Gefässen aufgefangen worden ist, und die Theorien von Nolf über die Wirkung der sogenannten „thromboplastischen Agentien" erklären sich einfach daraus, dass das von diesen Autoren verwendete Plasma immer noch Blutplättchen enthielt.

Überhaupt machen die angegebenen Befunde eine Nachprüfung zahlreicher Angaben über die Blutgerinnung erforderlich. Denn die meisten Versuche über die Blutgerinnung sind mit Plasma ausgeführt worden, welches durch Zentrifugieren erhalten wurde und daher immer noch Blutplättchen enthielt.

R. A. Krause.

2543. de Waele, Henri (Labor. de phys. et d'hyg., Univ. Gand). — *„Différences entre le sang veneux et le sang artériel après les injections de peptone. Fixation de l'antithrombine."* Zs. Immun., XVI, H. 3, 309 (Jan. 1913).

Verf. injizierte intravenös Pepton und prüfte zu gleicher Zeit darauf Blut, welches einerseits der Carotis, andererseits der Jugularis entnommen worden war. Das arterielle Blut enthielt früher, intensiver und länger Antithrombin.

Verf. schliesst daraus, dass entweder das Antithrombin während des Kreislaufes verbraucht wird an den Stellen, wo die vorhergegangene thromboplastische Wirkung des Peptons wandständige Gerinnungen hervorgebracht hatte, oder dass gewisse Zell- bzw. Gewebegruppen fähig sind, Antithrombin zu fixieren.

Es versteht sich demnach, dass die Peptonimmunität länger dauert als das Vorhandensein des Antithrombins im Blute und dass die anaphylaktischen Erscheinungen sich auch an Stellen kundgeben, welche weit entfernt oder sogar nicht einmal unmittelbar verbunden sind mit den Stellen, an denen die anaphylaktisierenden Injektionen stattgefunden haben. Pincussohn.

2544. de Waele, Henri (Hosp. civil, Gand). — *„Considérations sur la coagulation du sang."* Zs. Immun., XVI, H. 3, 311 (Jan. 1913).

Jede Substanz, die imstande ist, sich mehr oder weniger direkt mit den Blutbestandteilen zu verbinden oder nur das kolloidale Gleichgewicht des Blutes zu verändern, hat bei ihrer Einführung in den Blutkreislauf eine thromboplastische Wirkung wechselnder Intensität. Wenn es sich um einen Eiweisskörper handelt, so braucht er zur Entfaltung dieser Wirkung die Vermittelung eines Komplexes: Komplement und spezifische Aminosäure.

Durch den Abbau der Körpereiweissstoffe kreisen solche Komplexe fortwährend im Blut, es müssen nach der Theorie des Verf. sich demnach in den Gefässen fortwährend wandständige Gerinnungen bilden, die andererseits durch Sekretion von Antithrombin wieder gelöst werden.

Die Gerinnung im Reagenzglas kann nach derselben Anschauung gedeutet werden. Auch in ihm finden sich die genannten Substanzen, Komplexe, die das Blut zur Koagulation bringen, die hier, da Antithrombinsekretion nicht vorhanden ist, eine definitive ist. Die Schnelligkeit der Blutgerinnung hängt ab von der Menge des im Blut vorgebildeten Antithrombins.

Im lebenden Organismus bedingt die Antithrombinsekretion ein gewisses Gleichgewicht.

Das Komplex (Komplement + Aminosäure) ist demnach das Thrombozym oder Fibrinferment. Viele Substanzen nicht eiweissartiger Natur können sich mit dem plasmatischen Bestandteil direkt verbinden und thromboplastisch wirken, so dass hier der Begriff eines Thrombozyms überflüssig ist.

Das Komplement ist scheinbar ein gemeinsames Lösungsmittel zwischen Fibrinogen und Aminosäure, durch dessen Vermittelung also die Verbindung ermöglicht wird.

Die Thrombolyse oder Fibrinolyse erklärt Verf. dadurch, dass infolge Unbeständigkeit des Komplementes das Gleichgewicht im Koagulum gestört wird und das beständigere Antithrombin die Oberhand gewinnt. Pincussohn.

2545. Delfino, E. A. (Inst. für pathol. Anatomie, Genua). — *„La pression osmotique du sang maternel de la placenta et du foetus dans l'anurie expérimentale."* (Osmotischer Druck des mütterlichen Blutes, der Placenta und des Fötus bei der experimentellen Anurie.) Arch. Ital. Biol., 56, 202—208.

Es wurde der Gefrierpunkt des mütterlichen Blutes, der Placenta und des Fötus bei normalen Kaninchen und bei Kaninchen, denen beide Nieren exstirpiert worden waren, bestimmt. Es zeigte sich ein Unterschied im osmotischen Druck des Fötus, der Placenta und des Mutterblutes besonders bei den der Nieren-

exstirpation unterworfenen Kaninchen, bei welchen die Placenta seitens des Fötus einen fünffachen Druck als im normalen Zustand erträgt; die osmotische Konzentration der Placenta erwies sich ausserdem viel näher derjenigen der Mutter als des Fötus. Demgemäss würde der Placenta eine aktive Funktion im Stoffaustausch zwischen Mutter und Fötus zukommen, die in der Anurie zugunsten der Mutter einsetzt. Ascoli.

2546. **Fillinger,** F. (Hyg. Inst. der Univ., Budapest). — *„Az alkohol hatása a vörös vérsejter ellenálló-képességére."* (Die Beeinflussung der Resistenz der roten Blutkörperchen durch Alkohol.) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 136—138 (Juni 1912).

Eine Abnahme der Resistenz war bei Tieren nur nach den ersten Dosen Alkohol festzustellen, bei der Wiederholung der Versuche blieb sie trotz starken Dosen aus.

Unter den zwei untersuchten Menschen zeigte nur der schwächere eine Abnahme der Resistenz der Blutkörperchen. Siehe auch Zbl., XII, No. 1536.

Reinbold.

2547. **Glomset,** D. J. (Memor. Inst. for infect. diseases, Chicago). — *„Intraleukozytic bodies in scarlet fever."* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 468 (Nov. 1912).

Die von Doehle beschriebenen Leukozyteneinschlüsse bei Scharlach kommen bei vielen fieberhaften Erkrankungen, selbst beim Gesunden, vor. Die Mehrzahl entstammt den Zellkernen und lässt sich durch Schütteln produzieren. Irgendwelche ätiologische Bedeutung kommt ihnen nicht zu. Seligmann.

2548. **Pförtner,** O. (Psych. Klin., Göttingen). — *„Die weissen Blutkörperchen beim Jugendirresein."* Arch für Psych., 50, H. 2, 574—582 (1912).

Bei zwei Fällen von Jugendirresein, denen die starke Verwirrtheit und Ratlosigkeit, die hochgradige Angst mit Versündigungs- und Überwältigungsideen, die grosse Unruhe und die ausgesprochen rein psychomotorischen Bewegungsstörungen gemeinsam war, lagen „Blutkrisen" mit hochgradiger Hyperleukozytose vor. Diese letztere, die sich hauptsächlich als bedeutende Vermehrung der neutrophilen weissen Blutkörperchen kundgab, fasst der Verf. als einen Schutzreflex des Organismus auf, ausgelöst durch irgendeine toxische Schädigung.

Rob. Bing, Basel.

2549. **Purtscher,** Adolf und **Kolle,** Ewald (II. Univ.-Augenklin. und IV. med. Abt. des k. k. allg. Krankenh. Wien). — *„Über Lymphozytose bei sympathischer Ophthalmie."* Graefes Arch., 83, H. 2, 381 (Nov. 1912).

In allen biologisch und klinisch als sympathische Ophthalmie erwiesenen Fällen wurde bei vorgeschrittenem Verlaufe Lymphozytose festgestellt; liess sich eine sympathische Affektion ausschliessen, so war auch die Zahl der Lymphozyten normal. Eine praktische Verwertung dieses Befundes zur Sicherung der Frühdiagnose ist wahrscheinlich, bisher aber noch nicht einwandsfrei durchgeführt worden. Kurt Steindorff.

2550. **Patein,** G. — *„Histones et nucléohistones; leur recherche dans les liquides de l'organisme."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 2, 55 (Jan. 1913).

Nach dem Verfahren von Goubau konnten weder Histone noch Nukleohistone in menschlichem Blutserum, in einer chylushaltigen Ascitesflüssigkeit und in Ziegenserum (Antidiphtherieserum) nachgewiesen werden.

L. Spiegel.

Herz und Gefässsystem.

2551. **Christen,** Th. — *„Bemerkungen zu dem vereinfachten Sphygmobolometer."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 5—6, 515 (1913).

2552. **Sahli.** — *„Erwiderung auf vorstehende Bemerkungen."* Ibid., p. 519.

Robert Lewin.

2553. Winogradow, W. (Labor. d. allg. Pathol. der Kaiserl. St. Wladimir-Univ., Kiew). — *„Über die unmittelbare Einwirkung hoher Temperaturen auf das Herz.“* Zs. Biol., 60, H. 1/2, 1—28 (5. Febr. 1913).

Um den Einfluss hoher Temperatur auf das Warmblüterherz zu studieren, wurden Versuche an kurarisierten, künstlich geatmeten Hunden ausgeführt, indem der Perikardialraum mit verschieden temperierter Kochsalzlösung durchströmt wurde. Die Zahl der Herzschläge wird durch hohe Temperatur sehr vermehrt; der Blutdruck steigt anfangs schnell und stark, um dann bei fortdauernder Wirkung allmählich zu fallen. Häufig zeigen sich Unregelmässigkeiten der Herztätigkeit. Nichtsdestoweniger erweist sich das Hundeherz hohen Temperaturen gegenüber sehr widerstandsfähig. Man kann durch das Perikard im Laufe von 10—15 Minuten Flüssigkeit von 90—92° C. strömen lassen, ohne dass der Tod eintritt; dabei kann die Temperatur im rechten Ventrikel bis auf 60—62° C. steigen.

Auf Grund dieser Befunde dürfte auch beim Menschen der Tod bei Infektionskrankheiten mit hohem Fieber schwerlich als Folge der hohen Temperatur auf das Herz erklärt werden können. F. Verzár.

2554. Maclean, H. und **Smedley,** J. (Bioch. Depart., Lister-Inst.). — *„The utilisation of different sugars by the normal heart.“* Jl of Physiol., 45, 462—469 (1912).

Versuche am überlebenden Säugetierherzen ergaben, dass ausser Traubenzucker auch andere Zuckerarten vom arbeitenden Herzen verbrannt werden, jedoch, mit Ausnahme von Mannose, in sehr viel geringerem Umfange. Es bestehen ferner Verschiedenheiten je nach der Tierspezies: Lävulose, die vom Kaninchenherzen nicht angegriffen wird, wird vom Hundeherzen fast so gut wie Dextrose verbrannt. Unangreifbar ist Maltose, Xylose und Dioxyaceton, mässig angreifbar Galaktose. A. Bornstein, Hamburg.

2555. Maclean, H. und **Smedley,** J. (Bioch. Depart., Lister-Inst.). — *„The behaviour of the diabetic heart towards sugar.“* Jl. of Physiol., 45, 470—472.

Bestätigung der Angabe Knowltons und Starlings, dass das isolierte Herz pankreasdiabetischer Hunde Zucker nicht verbrennen, und dass die Oxydation des Zuckers durch Zusatz von Pankreasextrakt zur Durchspülungsflüssigkeit wieder hervorgerufen werden kann. A. Bornstein, Hamburg.

2556. Plate, E. und **Bornstein,** A. — *„Über den Einfluss der Herzvibration mit hoher Frequenz auf den Kreislauf.“* Zs. physik. Therapie., XVII, H. 2, p. 66 (1913).

Erschütterungen des Herzens mittelst eines Vibrators zeigen auch bei hoher Frequenz keinen Einfluss auf Blutdruck und Pulsfrequenz.

Robert Lewin.

2557. Bálint, Rezsö und **Molnár,** Béla (III. Med. Klin. der Univ. Budapest). — *„A pankreasprésnedv befolyásáról a vérkeringésre.“* (Über die Beeinflussung der Blutzirkulation durch Pankreaspresssaft.) Orvosi Hetilap., 56, 519—520, 546 bis 548 (Juli 1912).

Die Einführung des Pankreassaftes verursachte bei Hunden ein sehr promptes, jedoch nur kurzdauerndes Sinken des Blutdruckes und Hyperdichrotismus der Pulsation. Gleichzeitig ausgeführte Bestimmungen der Geschwindigkeit des Blutstromes bewiesen eine Steigerung derselben. Daraus folgt, dass die Erniedrigung des Blutdruckes keine kardiale, sondern eine peripherische Ursache haben muss.

Versuche mit dem Presssaft anderer Organe, wie Schilddrüse, Leber, Thymus, Nieren, Muskel, Milz, Gehirn, zeigten, dass diese Wirkung des Pankreaspresssaftes ganz spezifisch ist. Die Erniedrigung des Blutdruckes konnte zwar auch mit dem Safte anderer Organe erzielt werden, der Grad, Verlauf und Charakter derselben war jedoch von der ersteren ganz verschieden.

Der Thyreoideapresssaft verursachte z. B. Erniedrigung des Blutdruckes und Verschwinden des Dichrotismus der Pulsation.

Diese Wirkung des Pankreaspresssaftes ist der des Adrenalins direkt antagonistisch. Reinbold.

2558. **Weber,** Ernst (Phys. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über aktive Änderungen der arteriellen Blutfülle der Lungen. II. Untersuchungen an Affen und Katzen.“* Arch. (Anat. u.) Physiol., 383 (Dez. 1912).

In vorliegender Arbeit bringt Verf. eine Anzahl neuer Beweise für die Annahme der Existenz von Gefässnerven in den Lungengefässen. Hierbei wurden an Katzen und Affen Carotisdruck, Pulmonalisdruck und die Volumkurve eines Lungenlappens gleichzeitig registriert und dabei die Wirkung verschiedener Arzneimittel (Nitroglycerin, Adrenalin, Nikotin, Atropin usw.), der Vagusreizung und Änderungen der Körpertemperatur untersucht. Aus allen diesen Versuchen geht hervor, dass — entgegen der Annahme Kroghs — die beobachteten Volumenänderungen der Lungen nicht passiv, durch Änderungen des Blutzuflusses bedingt sind, sondern sich nur durch eine aktive Beteiligung der Lungengefässe erklären lassen. Stübel.

2559. **Weber,** Ernst (Phys. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über operative Herstellung eines neuen Kreislaufes durch die Leber.“* Arch. (Anat. u.) Physiol., 401 (Dez. 1912).

Verf. gibt eine Methode an, mit Hilfe deren man das Blut der Aorta abdominalis durch die Vena mesenterica superior direkt der Leber zuführen kann. Dieser Eingriff wurde von den Versuchstieren (Katzen und Hunden) vertragen. Die Methode lässt sich auch so modifizieren, dass man Hunde tagelang am Leben erhalten kann. Nach einer Woche war die Kommunikation noch vollkommen erhalten. Nach drei Wochen hatte sich die Öffnung der Aorta wieder ganz geschlossen. Stübel.

Respiration.

2560. **Barry,** D. T. (Phys. Inst., Univ. Coll. Cork). — *„Afferent impressions from the respiratory mechanism.“* Jl. of Physiol., 45, 473—481 (1912).

Verschliesst man beim tracheotomierten Tiere die Trachea am Ende der Inspiration, so stehen bekanntlich die Bewegungen des Zwerchfells eine Zeitlang still, verschliesst man sie am Ende der Expiration, so stellen sich sofort forzierte Inspirationsbewegungen ein. Durchschneidet man die Vagi, so bleibt die letztere Erscheinung bestehen, an Stelle der ersteren treten jedoch ziemlich normale, später an Umfang zunehmende Inspirationsbewegungen. Es ist also die Ateminhibition bei inspiratorischem Verschluss ein Vagusreflex, die forzierten Inspirationen bei expiratorischem Verschluss nicht; d. h. es müssen ausser dem Vagus noch zentripetale, die Atmung regulierende Nervenfasern existieren, und zwar nehmen diese ihren Weg durch das Rückenmark, da nach Durchschneidung des Rückenmarkes die forzierten Inspirationen nach inspiratorischem Trachealverschluss aufhören. Diese forzierten Inspirationen stehen auch in Beziehung zum Ganglion stellatum, nach dessen Exstirpation sie stark eingeschränkt werden. Von den zentripetalen Fasern laufen also die inspiratorischen durch das Rückenmark, die inhibitorischen durch den Vagus.

A. Bornstein, Hamburg.

Leber.

2561. **Dyson,** William, Manchester. — *„The staining of granules in the liver before and after autolysis.“* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 1, 12—20 (1912).

Schnitte von normalem Lebergewebe zeigen tinktoriell typische Altmannsche Granula im Cytoplasma um den Kern. Die Färbung gelingt mit Säurefuchsin nach vorheriger Einwirkung von Kaliumdichromat. Mit der Dauer der Einwirkung von Kaliumdichromat zeigte sich eine Zunahme der Färbbarkeit, der Grösse und der Zahl der Granula.

Autolysierendes Gewebe liess mit Säurefuchsin keine Altmannschen Granula erkennen. Nur in den Interstitien zerstreut fanden sich einzelne mit Weigerts Hämatoxylin färbbare Granula, die leichter in Alkohol löslich sind als Altmannsche Granula. Im autolysierenden Gewebe finden sich auch doppelbrechende Kristalle, die durch Erhitzen aufgelöst werden und beim Abkühlen wieder erscheinen. Beide Arten von Granulis sind nach Verf. nicht miteinander identisch.

Robert Lewin.

Zentralnervensystem.

2562. **Hauptmann,** Alfred (Psych. Klin., Freiburg). — *„Untersuchungen über das Wesen des Hirndrucks.“* Zs. Neurol., XIV, H. 3, 313–323 (1913).

Zur Untersuchung stand die Frage: Sind die Hirndrucksymptome Folge der Zirkulationsstörungen in der Schädelhöhle, oder sind sie bedingt durch eine Kompression der Gehirnsubstanz? Zur Entscheidung der Frage wurde bei Hunden ein Trepanationsfenster zur Beobachtung der Gehirngefässe angelegt. Registriert wurde der allgemeine Hirndruck, der Blutdruck, Puls und Atmung. Die Untersuchungen stützen die Adamkiewicz-Sauerbruchsche Lehre, ohne den Einfluss der Zirkulationsstörungen ganz auszuschliessen. Die Hirndrucksymptome sind hervorgerufen durch direkte Substanzkompression des Gehirns; von den Zirkulationsstörungen hängen sie insofern ab, als durch das Leerpressen der Gefässe der Hirndruck imstande ist, eine Substanzkompression hervorzubringen.

Robert Lewin.

2563. **Alexander,** F. und **Révész,** G. (Pathol. Inst. d. Univ. Budapest). — *„Optikai ingerek hatása az agy gázcseréjére.“* (Einfluss von optischen Reizen auf den Gaswechsel des Gehirns.) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 111—119 (Juni 1912).

Siehe Zbl., XIV, No. 178. Reinbold.

2564. **Magnus,** R. und **Wolf,** C. G. L. (Pharm. Inst. der Univ. Utrecht). — *„Weitere Mitteilungen über den Einfluss der Kopfstellung auf den Gliedertonus.“* Pflügers Arch., 149, H. 9/10, 447–461 (Januar 1913).

In früheren Versuchen hatte Magnus gezeigt, dass bei dezerebrierten Tieren die Veränderung der Kopfstellung einen reflektorischen Einfluss auf den Tonus der Gliedermuskeln ausübt. Am sinnfälligsten ist dieser Einfluss auf die Streckmuskeln; aber auch der Tonus der Beugemuskeln wird von der Kopfstellung beeinflusst: ihr Tonus nimmt ab, wenn der Tonus der Streckmuskeln steigt, und umgekehrt. Um nun den Einfluss der Kopfstellung auf den Tonus der Gliedermuskeln unter Ausschaltung dieser reziproken tonischen Innervation zu studieren, haben Verff. neue Versuche ausgeführt, in denen der Einfluss der Antagonisten ausgeschaltet war: in einer Reihe von Versuchen wurden alle Muskeln und motorischen Nerven am Hinterbein durchtrennt mit Ausnahme des sog. Vastocrureus, so dass der Streckmuskel des Knies isoliert war; in einer zweiten Reihe von Versuchen mit dem Vorderbein wurde in derselben Weise der Triceps, der Streckmuskel des Ellbogens, isoliert. Es liessen sich auch an den isolierten Gliedermuskeln die tonischen Erregungen und Hemmungen, welche durch eine Veränderung der Kopfstellung reflektorisch hervorgerufen werden können, nachweisen.

Der hemmende Einfluss der Veränderung der Kopfstellung auf den Tonus der Gliedermuskeln lässt sich auch durch solche Strychnindosen, welche heftige Krämpfe hervorrufen, nicht in einen erregenden Einfluss „umkehren“, wie das bei zahlreichen anderen Reflexen bei der Strychninvergiftung nach Sherrington u. a. der Fall ist. Alex. Lipschütz, Bonn.

2565. Besta, Carlo (Neuropathol. Inst., Padua). — *„Über die cerebro-cerebellaren Bahnen. Experimentelle Untersuchungen."* Arch. für Psych., 50, H. 2, 323—448 (1912).

Verf. hat an Hunden und Katzen 5 Serien von Versuchen vorgenommen, nämlich:

1. Abtragung von Grosshirnlappen und Durchschneidung des Pedunculus cerebri bei erwachsenen Tieren;
2. dasselbe bei Neugeborenen;
3. cerebellare Abtragungen bei erwachsenen Tieren;
4. dasselbe bei Neugeborenen;
5. vertikaler Schnitt in der ventralen Brückenetage.

Aus der Konfrontierung der Ergebnisse dieser verschiedenen Versuchsreihen ergeben sich folgende Schlüsse: Von der Grosshirnrinde steigen durch den Pedunculus cerebri Fasern herab, die sich in der ventralen Brückenetage mit Nervenzellen in Beziehung setzen, welche teils zum Brückenarm der Gegenseite, teils zur homolateralen Seite ihre Ausläufer schicken; es wird so die cortico-ponto-cerebellare Bahn gebildet, die zum Teil gekreuzt ist, zum Teil nicht. Die gekreuzte Bahn lässt wiederum zwei Anteile unterscheiden, deren einer im medialen Teile der Kleinhirnhemisphäre, deren anderer im Wurme sein Ende findet. Die homolaterale Neuronenkette endet dagegen im lateralen Teile der Hemisphäre. Im Brachium pontis besteht ein beträchtlicher cerebellofugaler Anteil, der zur ventralen Brückenetage und zum Tegmentum pontis der entgegengesetzten Seite geht; es ist jedoch unmöglich, zu bestimmen, ob er einer cerebello-ponto-corticalen Bahn angehört. Vom Kleinhirn gehen durch den Bindearm Fasern zum roten Haubenkerne und zum Thalamus opticus der entgegengesetzten Seite; es ist wahrscheinlich, dass eine cerebello-thalamo-corticale Bahn besteht, während die cerebello-rubro-corticale Bahn sehr zweifelhaft ist. Rob. Bing, Basel.

2566. Vas, J. (Klin. für Kinderhlkde., Stefanie-Kinderkrhs., Budapest). — *„Adatok az inreflexek physiologiájához a csecsemő-és gyermekkorban."* (Beiträge zur Physiologie der Sehnenreflexe im Säuglings- und Kindesalter.) Gyógyászat, 53, 74—76 (Febr. 1913).

Alter	Patellarreflex				Achillessehnenreflex			
	rechts		links		rechts		links	
	+	—	+	—	+	—	+	—
bis 8 Tage	49	1	48	2	42	8	39	11
8 Tage bis 1/2 Jahr	49	1	49	1	42	8	40	10
1/2 Jahr bis 2 Jahre	50	0	50	0	44	6	45	5
über 2 Jahre	50	0	50	0	50	0	49	1

Am ersten bis zweiten Tage nach der Geburt konnten schon lebhafte Sehnenreflexe ausgelöst werden. Reinbold.

2567. Porter, E. L. (Labor. of Phys. in the Harvard Med. School). — *„Thresholds of electrical stimulation in the spinal cat, determined by the Martin method."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 3, 141 (Dez. 1912).

Es wird eine Methode beschrieben, durch welche die Reizschwelle für den Beugereflex und für ein Nervmuskelpräparat bei der Rückenmarkskatze bestimmt wurde, wobei die Martinsche Methode die Stärke der Reize zu messen, benutzt wurde. Die mittlere Reizschwelle in β-Einheiten für den Beugereflex bei der Rückenmarkskatze (in 17 Bestimmungen) ist 2,7 und für das Nervmuskelpräparat (14 Bestimmungen) ist sie 1,4. Die durchschnittliche Reizschwelle in Z-Einheiten

beträgt für den Beugereflex bei der Rückenmarkskatze (66 Bestimmungen) 5,2 und für das Nervmuskelpräparat (52 Bestimmungen) 2,3. Das durchschnittliche Verhältnis von β zu Z aus den vereinigten Resultaten von dem Beugereflex und dem Nervmuskelpräparat (31 Fälle) ist 0,57. Die durchschnittliche Berechnung aus diesem Verhältnis ist 24 %. β und Z sind von Martin eingeführte Einheiten (Amer. Jl. Physiol., 27, Zbl., XI, 2477). L. Asher, Bern.

2568. **Vorkastner** und **Neue** (Psych. Klin., Greifswald). — *„Über den Nachweis von Alkohol in der Spinalflüssigkeit von Säufern.“* Zs. Neurol., XIV, H. 3, 324 (1913).

Die Angaben von Schottmüller und Schumm (Zbl., XIV, No. 181), dass die Spinalflüssigkeit von Säufern Alkohol enthalte, sind mit grosser Vorsicht aufzunehmen, da der Methode des Alkoholnachweises gewisse Fehlerquellen anhaften, auf die Verff. des näheren eingehen. Robert Lewin.

2569. **Selig**, A. (Irrenanstalt Lipótmezö, Budapest). — *„A liquor cerebro-spinalis diagnostikai jelensösége az alkoholos elmezavarornál.“* (Über den diagnostischen Wert der Prüfung des Liquor cerebrospinalis bei alkoholischen Geisteskrankheiten.) Gyógyászat, 53, 58—59 (Jan. 1913).

Der Verf. prüfte die Cerebrospinalflüssigkeit von 40 Patienten der Anstalt auf Alkohol mit der Jodoformprobe. Die Probe fiel bei den alkoholischen Psychosen (12 Fälle) positiv, bei anderen Krankheitsformen negativ aus. Reinbold.

Fermente.

2570. **Wells**, H. Gideon und **Corper**, Harry J. (Otho S. A. Sprague memor. Inst. and pathol. labor., Chicago). — *„The lipase of bacillus tuberculosis and other bacteria. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. III.“* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 308 (Nov. 1912).

Wenn man abgetötete Bakterien gegenüber verschiedenen Estern und Fetten prüft, so lässt sich die Gegenwart lipolytischer Enzyme in der Bakteriensubstanz nachweisen, selbst wenn im Plattenversuch die lebenden Bakterien keine sichtbare Fettspaltung ausgeübt haben. Diejenigen, die auch auf der Platte spalten, geben besonders wirksame Enzyme. Gespalten werden so Olivenöl, Äthylbutyrat und Glyceroltriacetat. Wahrscheinlich sind es die gleichen Enzyme, die alle drei Ester angreifen. Natriumfluorid hindert die Lipolyse noch in starker Verdünnung in genau der gleichen Weise, wie es die Wirkung tierischer Lipasen hemmt. Seligmann.

2571. **Bourquelot**, Em. und **Bridel**, M. — *„I. Sur la température de destruction de l'émulsine dans les alcools éthyliques de différents titres. II. Sur la résistance, à l'action de la chaleur, de l'émulsine en contact avec les alcools forts (70°, 80°, 90°, 95° et 100°).“* Jl. de pharm. chim., VII, H. 1/2, 27, 65 (Jan. 1913).

Bei Verwendung wässeriger Macerationen des Ferments ist die Widerstandsfähigkeit gegen Erhitzen am grössten in niedrigprozentigem Alkohol (bei 10 % Minderung der Aktivität bei 55—60°, völlige Zerstörung zwischen 65 und 70° C.); sie nimmt mit steigender Konzentration bis zu 50 % Alkohol ab, dann wieder langsam zu. Erhitzt man das Ferment für sich allmählich mit starkem Alkohol, so ist bei 95 % die Widerstandsfähigkeit ungefähr ebenso gross wie bei der ersten Versuchsanordnung in 10 %. Absoluter Alkohol tötet selbst bei Siedetemperatur in 2 Minuten das Emulsin nicht und scheint dabei nicht einmal seine Wirksamkeit zu schwächen. Man darf also zur Abtötung von Fermenten nicht zu konzentrierten Alkohol benutzen. Am besten ist etwa 60 prozentiger; diesen erhält man ungefähr beim Eintragen frischer Pflanzenteile in 95 % Alkohol (das hängt natürlich von der Menge beider ab); bei trockenen oder wasserarmen Pflanzenteilen, z. B. Samen, sollte man aber von vornherein nur Alkohol von etwa 80 % nehmen. L. Spiegel.

2572. **Bourquelot**, Em. und **Hérissey**, H. — „*Réaction synthétisante entre le galactose et l'alcool éthylique sous l'influence du képhir.*" Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 3, 110 (Febr. 1913).

Die Bildung des β-Äthylgalaktosids aus Galaktose und Äthylalkohol unter dem Einflusse von Emulsin aus Mandeln hatten Verff. nicht dem eigentlichen Emulsin, sondern dessen Gehalt an einer Laktase zugeschrieben. Sie halten diese Ansicht für bestätigt durch die jetzigen Befunde, nach denen bei Verwendung von Kephyr, der an Laktase reich ist, aber kein Emulsin im eigentlichen Sinne enthält, das genannte Galaktosid ebenfalls entsteht, obwohl sie nur sehr kleine Mengen davon erhielten, die sie nicht in reinem Zustande isolieren konnten.

L. Spiegel.

2573. **Starkenstein**, E. (Pharm. Inst. der dtsch. Univ. Prag und zool. Stat. Neapel). — „*Über Fermentwirkung und deren Beeinflussung durch Neutralsalze.*" Biochem. Zs., 47, H. 3/4, 309—319 (Dez. 1912).

Verf. gibt folgende Zusammenfassung:

Die Menge der Salzmoleküle, die eine inaktive Diastaselösung ad maximum reaktivieren kann, ist direkt proportional der Fermentmenge. Diese Erfahrung ermöglicht es, den Fermentgehalt einer Lösung bzw. eines Organs genau abzuschätzen. Zu diesem Zwecke wird das Organ getrocknet, von diesem 5prozentige Plasmen hergestellt und dieselben durch Dialyse vollständig inaktiviert. Durch Zusatz steigender Mengen von NaCl lässt sich ein Punkt der Fermentwirkung erreichen, der viel höher gelegen ist als der physiologische Wert und der auch bei weiterem Salzzusatz nicht mehr ansteigt. Wird durch weiteren Salzzusatz nicht nur die Salzmenge, sondern auch die Salzkonzentration erhöht, so erfolgt Schädigung des Ferments. Dieselbe wird aufgehoben, wenn die Lösung verdünnt wird.

Vergleichende Untersuchungen zwischen Kalt- und Warmblütern ergaben, dass die gleichen Organe der ersteren im allgemeinen konzentrierter an Diastase sind, als die der letzteren. Von Seetieren wurden Avertebraten, Selachier und Teleostier untersucht. Avertebraten, deren Körperflüssigkeit dem Seewasser isotonisch ist, besitzen den weitaus höchsten Diastasegehalt. Bei Selachiern, bei denen die Konzentration des Blutes wohl auch dem Seewasser isotonisch ist, bei denen aber die Isotonie durch Salz und Harnstoff hergestellt wird, ist der absolute Diastasegehalt bedeutend geringer; jedoch auch dem Harnstoff kommt bei der Aktivierung der Diastase dieser Tiere eine deutliche unterstützende Fähigkeit zu.

Hinsichtlich des Einflusses der Temperatur auf verschieden konzentrierte Diastaselösungen ergaben die Versuche, dass sowohl Kalt- wie Warmblüterdiastase ohne Unterschied der Konzentration bei höherer Temperatur im allgemeinen besser wirken. Die absolute Leistungsfähigkeit ist aber von der Fermentmenge abhängig, so dass durch fermentreiche Lösungen bei niederer Temperatur dasselbe erreicht werden kann wie durch fermentärmere Lösungen bei höherer Temperatur.

Die Fermentleistung kann modifiziert werden durch die Menge des Ferments. die Menge des Substrats, die Menge der aktivierenden Ionen und durch die Temperatur. Das Zusammenwirken aller dieser Faktoren ist bis zu einem gewissen Grade erforderlich, um überhaupt die Fermentwirkung sichtbar zu machen, doch kann eine Änderung des quantitativen Verhältnisses derselben zueinander auch quantitative Änderungen der Fermentwirkung zur Folge haben.

A. Kanitz.

2574. **Heyl**, Rutger L:son (Organ. Labor. der Hochsch. in Stockholm). — „*Über Malzdiastase und die Einwirkung von Kaliumphosphaten auf dieselbe.*" Jl. für prakt. Chem., (N. F.) 86. H. 10/11, 433—457 (Okt. 1912).

Die diastatische Spaltung folgt im ersten Teile der Reaktion der logarithmischen Kurve, und zwar so, als ob nicht die ganze vorhandene Menge, sondern

nur ein Teil der Stärke gespalten wird. Die Grösse dieses Teiles ist veränderlich mit den Konzentrationen des Substrates des Enzymes, der vorhandenen Elektrolyten und der Eiweissstoffe. Die Reaktion verläuft in ihrem letzten Teile äusserst langsam.

Saures Kaliumphosphat übt in den untersuchten Konzentrationen eine aktivierende und konservierende Wirkung auf das Enzym aus.

Neutrales Kaliumphosphat wirkt unter den eingehaltenen Bedingungen auf frisch hergestellte Malzdiastaselösung hemmend, dagegen auf alte Enzymlösung aktivierend.

Die aktivierenden Wirkungen der Phosphate werden durch die in den Enzymlösungen befindlichen Eiweissstoffe beeinflusst.

Wegen aller Einzelheiten muss auf das umfangreiche Original verwiesen werden. Martin W. Neufeld.

2575. **Alexandrowicz**, J. St. (Phys. Inst. der Univ. Jena). — *„Beiträge zur vergleichenden Physiologie der Verdauung. VI. Zur Kenntnis der Cellulose und des celluloselösenden Fermentes im Hepatopankreassaft der Schnecke (Helix pomatia).“* Pflügers Arch., 150, H. 1/2, 57—86 (13. Febr. 1913).

Biedermann und Moritz haben ein celluloseverdauendes Ferment im Magensaft der Schnecke gefunden. Es wurde nun die Wirkung dieses Fermentes auf die nach Gilson und Bütschli hergestellte kristallisierte Cellulose studiert. Dieselbe wird in Hepatopankreassaft von Helix pomatia gelöst. Durch verschiedene Vorbehandlung von Pflanzenschnitten werden Unterschiede in der Art und Geschwindigkeit des Lösungsvorganges beobachtet, die einesteils durch Veränderung der Struktur der Zellmembranen, anderenteils durch Beeinflussung der Fermentreaktion erklärt werden.

Die Arbeit enthält auch Betrachtungen über die Kristallformen der Cellulose und über die Unterschiede des optischen Verhaltens zwischen der in den Pflanzenzellen vorkommenden und der in Kristallform gewonnenen Cellulose und über das Vorkommen von zu den Hemicellulosen zu rechnenden Stoffen in den Pflanzenmembranen. F. Verzár.

2576. **Zaleski**, W. und **Marx**, Elisabeth (Pflanzenphys. Inst. der Univ. Charkow. — *„Über die Rolle der Carboxylase in den Pflanzen.“* Biochem. Zs., 48, H. 3, 175 (Jan. 1913).

Die von Neuberg entdeckte Carboxylase, welche die Zerstörung von Brenztraubensäure bewirkt, findet sich nach den Versuchen der Verff. im Samen von Lupinus luteus, und zwar wird die freie Säure fast mit derselben Energie wie ihre Alkalisalze angegriffen. Die Erbsensamen spalten freie Brenztraubensäure nicht so energisch wie deren Alkalisalze, während die letzteren durch die Samen von Vicia faba, die die freie Säure nur schwach zerstören, sehr energisch angegriffen werden. Die Kohlensäureproduktion der unreifen Erbsensamen wird weder durch die freie Brenztraubensäure noch durch das Natriumsalz befördert. Die Spaltung der Brenztraubensäure in Kohlensäure und Acetaldehyd konnten die Verff. meist nachweisen. Über einen gewissen Parallelismus zwischen Zymase und Carboxylase soll an Hand weiterer Versuche später berichtet werden.

Es sei dem Ref. hier die Bemerkung gestattet, dass die Definition der Carboxylase die Willkür enthält, dass nur das eine Spaltprodukt, die Kohlensäure, berücksichtigt ist. Würde man der Definition des Fermentes die Tatsache zugrunde legen, dass Acetaldehyd oder andere Aldehyde aus α-Ketocarbonsäuren gebildet werden, so scheint es nicht ausgeschlossen, die Carboxylase als eine Art Aldehydase aufzufassen, die bei der Zuckerspaltung unter Aldehydbildung in der Hefe tätig ist, wobei die Kohlensäure zunächst nur als ein durch die Konstitution der Ketonsäuren bedingtes Produkt erscheint. Walther Löb.

2577. **Nagasaki,** S. und **Matsuoka,** Z. — *„Über den Abbau des Koffeins und Theobromins durch den Rinderpankreas- und Stierhodenauszug.“* Kyoto Igaku-zashi, IX, H. 3 (1912).

Die Verff. konstatierten:

1. dass der Rinderpankreas- und Stierhodenauszug das Koffein in die durch ammoniakalische Silberlösung fällbaren Purinderivate überzuführen vermögen;
2. dass die Obengenannten imstande sind, Theobromin unter Entmethylierung abzubauen;
3. dass eine starke Konzentration des Koffeins die Wirkung des das mehrfach methylierte Xanthin abbauenden Fermentes mehr oder weniger zu hemmen scheint. Teruuchi.

2578. **Rowe,** Albert Holmes (Rudolf Spreckels Phys. Labor. of the Univ. of California). — *„On the creatin splitting enzyme of the parathyroids and the adrenals.“* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 3, 169 (Dez. 1912).

Die Resultate von Gottlieb und Staugassinger werden in bezug auf die Gegenwart eines kreatinspaltenden Ferments in den thyro-parathyroiden Geweben bestätigt. Ein ähnliches Ferment wird auch im Nebennierenextrakt gefunden. Es gibt keinen Beweis, dass die Nebenschilddrüsen oder die Nebennieren ein kreatinspaltendes Ferment enthalten, das durch ein anderes aktiviert wird.

L. Asher, Bern.

2579. **Kariya,** S. — *„Einfluss der Trypsinwirkung (Trypsin, Merk) auf das Typhusagglutinin.“* Chiugai-iji-shimpō, No. 768 (1912).

Der Verf. stellte fest, dass das Typhusagglutinin gegen Trypsin ziemlich resistent ist, unabhängig von der Fermentmenge (1—10 $^0/_{00}$ der 1,5 prozentigen Standardtrypsinlösung) und von der ziemlich langen Einwirkungsdauer (bis 17 Tage). Erst bei noch längerer Einwirkungsdauer büsst das Agglutinin seine Fähigkeit ein; dies ist aber auch der Fall bei den Kontrollproben (wahrscheinlich durch Agglutinoidbildung). Teruuchi.

2580. **Kämmerer,** Hugo und **Aubry,** Ludwig (Med.-klin. Inst. der Univ. München). — *„Untersuchungen über die Beziehungen der Serumeiweisskörper zur Antitrypsinwirkung.“* Biochem. Zs., 48, H. 3, 247 (Jan. 1913).

Bei Erwärmung des Vollserums auf 56° während $^1/_2$ bis 1 Stunde geht die gegen das Pankreastrypsin gerichtete Hemmungswirkung des Albuminteils mehr zurück als die des Globulinteils, so dass meist eine Umkehrung in der Höhe der Hemmungszahlen eintritt. Ob eine grössere Wärmeresistenz des Globulinanteils und eine geringere des Albuminanteils daran schuld ist oder Veränderungen der Ausfällbarkeit des Albumins, also eine Umwandlung in Globulin, lässt sich mit Sicherheit nicht sagen. Verff. neigen eher zu der ersteren Hypothese.

Die meist grössere Wärmeresistenz des Serumantitrypsins gegen verschiedene untersuchte Bakterienproteasen dürfte demnach mit der hier grösseren Beteiligung der Globulinfraktion an der antitryptischen Wirkung zusammenhängen.

Erfolgt die Wärmebehandlung des Serums in halbgesättigter Ammoniumsulfatlösung, so ist der Rückgang der Hemmungswirkung ein viel geringerer; die starke Salzlösung wirkt also konservierend auf das Antitrypsin und verhindert bis zu einem gewissen Grade die Inaktivierung durch Wärme. Das entspricht den Erfahrungen, die Buchner über den Einfluss von Salzen auf Komplemente, Enzyme und Toxalbumine gemacht hat. In Übereinstimmung mit der Buchnerschen Anschauung müssten demnach auch die Antitrypsine als Eiweisskörper zu betrachten sein.

Die Antitrypsine des Vollserums sowie des Albumin- und Globulinteils sind ziemlich resistent bei Aufbewahrung in verdünnter Lösung. Die Antitrypsine des

Vollserums sind gegen Behandlung mit Essigsäure widerstandsfähiger als die von Lösungen rein dargestellten, getrockneten Serumalbumins. Pincussohn.

2581. **Henriques, V.** und **Gjaldbaek, J. K.** — *„Weitere Untersuchungen über die Einwirkung von Pepsin-HCl auf teilweise trypsinverdaute Proteine."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 2, 83—92 (Jan. 1913).

Teilweise trypsinverdautes Hühnereiweiss und teilweise trypsinverdautes Casein verhalten sich einer Einwirkung von Pepsin-HCl gegenüber etwas verschieden derart, dass teilweise trypsinverdautes Casein und Hühnereiweiss sich einer Einwirkung von Pepsin-HCl gegenüber verschieden verhalten und zwar so, dass sich mehr durch Pepsin-HCl beeinflussen lässt. Dies stimmt gut damit überein, dass das Verhältnis 1 — (4 ÷ k) einen sehr grossen Unterschied zwischen pepsinverdautem und trypsinverdautem Hühnereiweiss desselben Spaltungsgrades erkennen lässt, während dies Verhältnis keinen annäherungsweise so ausgeprägten Unterschied zwischen pepsinverdautem und trypsinverdautem Casein aufweist. Pepsin-HCl kann sowohl Hühnereiweiss als Casein bis zu einem Spaltungsgrad von ca. 38% spalten, aber während man Hühnereiweiss mit Trypsin bis zu einem Spaltungsgrad von 63% formoltitrierbarem N spalten muss, bevor es sich nicht von Pepsin beeinflussen lässt, so braucht Casein nur bis zu einem Spaltungsgrad von ca. 40% formoltitrierbarem N gespalten zu werden, um sich nicht von Pepsin beeinflussen zu lassen. Das Verhältnis von 1 — (4 ÷ k) weist die typische Pepsinwirkung auf, wenn Pepsin-HCl auf trypsinverdautes Hühnereiweiss eines Spaltungsgrades von 20—30% formoltitrierbarem N einwirkt. Einzelheiten sind im Original einzusehen.

Brahm.

2582. **Lindig,** Paul (Univ.-Frauenklin., Jena). — *„Über Serumfermentwirkungen bei Schwangeren und Tumorkranken."* Münch. med. Wschr., H. 6, 288 (Febr. 1913).

Bei seinen Untersuchungen nach dem von Abderhalden angegebenen Dialysierverfahren erhielt Verf. folgende Resultate. Im Serum jeder Schwangeren finden sich Fermente, die Plazentareiweiss abbauen. Dass die Fermentbildung bis zur Mitte der Gravidität ansteigt, um dann wieder abzufallen, wurde nicht beobachtet. Andererseits schien in einer Reihe von Fällen die Reaktion in den ersten Monaten stärker zu sein. Das Serum gesunder Wöchnerinnen baute noch am 10 Tag nach der Geburt ab. Ältere gesunde Wöchnerinnen wurden nicht untersucht. In einem Falle von Kindbettfieber baute das Serum noch nach 4 Wochen ab. Lumbalflüssigkeit von Schwangeren ergab negatives Resultat.

Ob Plazenten verschiedenen Alters als Substrat gewählt wurden, scheint gleichgültig zu sein.

Eine Eklampsieplazenta wurde weder vom Serum noch von der Galle der Eklamptischen abgebaut, wohl aber normale Plazenta. Dagegen wurde die Eklampsieplazenta von normalem Schwangerenserum gespalten, ebenso von der Galle einer 6 Wochen nach der Geburt an Kindbettfieber Gestorbenen.

Tumormaterial, Uterus, Eierstoffsubstanz und Muskeleiweiss, auf die gleiche Weise wie Plazenta vorbehandelt, wurden sowohl vom Serum von Schwangeren als vom Serum von Tumorkranken abgebaut. Ferner baut Tumorserum auch Plazenta ab. Die positive Reaktion spricht also nicht eindeutig für Schwangerschaft, sondern es kommt ein eiweissspaltendes Ferment im Serum scheinbar auch bei anderen Zuständen vor. Pincussohn.

2583. **Fauser,** A., Stuttgart. — *„Weitere Untersuchungen auf Grund des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens."* Dtsche. med Wschr., H. 7, 304 (Febr. 1913).

Cf. Zbl., XIV, No. 1751. Pincussohn.

2584. Manoiloff, D. (Klin. Inst., Helena Pawlowna, St. Petersburg). — „*Über die Verdauungsfähigkeit des Normal- und Luesserums.*“ Zbl. Bakt., 67, H. 5, 382 (Dez. 1912).

Serum von Normalen und von Luetikern wurde im Wasserbad bei 65 Grad koaguliert und dann der Einwirkung von künstlichem Magensaft bei Brutschranktemperatur ausgesetzt. Dabei ergab sich, dass Luesserum durch Magensaft bedeutend stärker verdaut wird als Normalserum (geprüft mit Mettschen Röhrchen). Verf. nimmt deshalb an, „dass im Luesserum eine die Verdauung fördernde Wirkung vorhanden ist“. Meyerstein, Strassburg.

2585. Rütimeyer, L. — „*Über die diagnostische Bedeutung der Fermentuntersuchungen, speziell des Labferments des Magensaftes bei Magenkrankheiten, zugleich ein klinischer Beitrag zur Frage der Wesenseinheit von Lab und Pepsin.*“ Arch. Verdau., XVIII, H. 5, 571—626 (1912).

Bei anaciden, der Gruppe der Achylie, des Karzinoms und der nervösen Anazidität angehörigen Fällen findet Verf. in 80 % noch bei Verdünnung von 1 : 10 für Lab und 1 : 16 für Pepsin eine milchkoagulierende und peptische Kraft bei fehlender freier HCl. Völliges Fehlen der Fermente bei unverdünntem Magensaft ist sehr selten.

Bei malignen Prozessen scheint gewöhnlich ein Absinken des Fermentgehalts vorzukommen.

Die Sekretion freier HCl und die des Lab und Pepsin sind unabhängig voneinander. Ein gewisser Parallelismus kann allerdings in vielen Fällen vorkommen. Divergenzen zwischen Lab und Pepsin sind nicht sehr markiert. Verf. möchte sich nicht im Sinne einer Wesenseinheit von Lab und Pepsin aussprechen. Die vorliegenden Untersuchungen wurden allerdings nur grob klinisch durchgeführt. Robert Lewin.

2586. Amoss, Harold Lindsay (Harvard Univ., Boston). — „*Organic matter in the expired breath with especial reference to its inhibiting power on oxidizing ferments.*“ Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 132—149 (1913).

Die bekannten Versuche Weichardts werden nachgeprüft. Verf. findet wohl, dass beim Atmen durch eine schwache HCl-Lösung eine flüchtige Substanz zurückgehalten wird, die in der Hauptsache aber aus Ammoniumchlorid besteht. Das Ammoniak entstammt wahrscheinlich den zersetzten Nahrungsbestandteilen zwischen den Zähnen. Die Substanz gibt nicht, wie Weichardt fand, eine Hemmung der Guajakblutprobe. Weichardts Resultate erklären sich vielleicht daraus, dass die Guajakprobe schon durch geringe Mengen freier Säure oder freien Alkalis gehemmt wird.

Die Phenolphthaleinreaktion wird schon durch geringe Mengen von Calciumchlorid und Ammoniumchlorid verzögert, durch grössere Mengen gehemmt. Auch CO_2 wirkt schon hemmend auf die Oxydation von Phenolphthalein durch Blut. Zum Nachweis oxydierender Fermente mittelst der Phenolphthaleinreaktion müssen also anorganische Salze oder CO_2 entfernt werden.

Alle Versuche des Verf., im mit Ausatmungsluft durchspülten Wasser Substanzen nachzuweisen, die die Phenolphthalein-Blut-Reaktion hemmten, waren erfolglos. Auch eine Konzentration der Waschflüssigkeit führte zu keinem positiven Resultat. Es wurde auch eine Konzentration der Kolloide durch Passage eines elektrischen Stromes durch die Flüssigkeit versucht; doch war auch so bisher nichts Positives zu erreichen. Robert Lewin.

2587. Wolff, Alfred (Frauenklin., Heidelberg). — „*Oxydasenreaktion in der Placenta.*“ Mon.-Schr. Geb., 37, H. 2, 173 (Febr. 1913).

Mit der von Gierke (Münch. med. Wschr., 1911) angegebenen Färbung lassen sich im Syncytium sowohl der wachsenden wie der reifen Placenta, in den Lang-

hanszellen, weniger konstant in der Decidua granuläre Substanzen finden, an welche die Fähigkeit geknüpft ist, oxydative Synthesen zu vollbringen.

L. Zuntz.

2588. **Kostytschew, S, Hübbenet, E. und Scheloumoff, A.** — *„Über die Bildung von Acetaldehyd bei der anaeroben Atmung der Pappelblüten."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 2, 105—111 (Jan. 1913).

Verff. bestimmten das Verhältnis $CO_2:C_2H_5OH$ in frisch gesammelten Blüten von Populus balsamifera. Dasselbe schwankte bei der anaeroben Atmung der Pappelblüten von 100:35 zu 100:55. Der Vorgang ist mit der alkoholischen Gärung nicht identisch. Unter der Annahme, dass der CO_2-Überschuss nicht aus Zucker gebildet wird, erklären sich Verff. die Schwankungen von $CO_2:C_2H_5OH$ dadurch, dass der geringe Zuckervorrat der Blüten nach mehr oder weniger kurzer Zeit völlig verbraucht wurde. Je länger die Anaerobiose bei Abwesenheit von Zucker dauerte, desto grösser kann der CO_2-Überschuss sein. Was die Bildung des Acetaldehyds anbelangt, so ist die Annahme nicht ganz unwahrscheinlich, dass die Produktion von Acetaldehyd bei der anaeroben Atmung der Pappelblüten mit der Zuckerspaltung durch Zymase im Zusammenhang steht. Da Pappelblüten eine beträchtliche Menge von oxydierenden Fermenten und von labil gebundenem Sauerstoff enthalten, so könnte hierdurch der aktive Wasserstoff oxydiert und die Reduktion von Acetaldehyd zu Äthylalkohol teilweise gehemmt werden.

Brahm.

Biochemie der Mikroben.

2589. **Kostytschew, S.** — *„Über Alkoholgärung. III. Mitteilung. Die Bedingungen der Bildung von Acetaldehyd bei der Gärung von Dauerhefe."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 2, 93—104 (Jan. 1913).

Verf. stellt die Möglichkeit einer Bildung von Acetaldehyd aus Aminosäuren nicht in Abrede, doch zeigen die vorliegenden Versuche, dass diese Bildungsweise von Acetaldehyd bei der benutzten Versuchsanordnung gar nicht in Betracht kommt. Die Versuche von Neuberg und Kerb erlauben nach Ansicht des Verf. nur den Schluss, dass bei Anwendung beträchtlicher Hefemengen der Acetaldehyd durch Vergärung von hydrolysiertem Glykogen entstehen kann. Betreffs des Einflusses von Äthylalkohol auf die Bildung von Acetaldehyd konnte Verf. die Beobachtung von Neuberg und Kerb nicht bestätigen, dass Äthylalkohol wie Chlorzink die Bildung von Acetaldehyd liefernden Stoffen begünstigen. Verf. fand, dass Äthylalkohol an und für sich keine Anhäufung von Acetaldehyd hervorruft. Bei der kombinierten Wirkung von Zinkchlorid und aldehydfreiem Alkohol ist die Aldehydreaktion etwas schärfer als bei Anwendung von Zinkchlorid allein. Bei der quantitativen Bestimmung war die Ausbeute an Acetaldehyd die gleiche. Verf. hat keine Veranlassung, von seiner aufgestellten Arbeitshypothese abzugehen.

Brahm.

2590. **Müller-Thurgau und Osterwalder, A.** (Schweiz. Versuchsanst. für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil). — *„Die Bakterien im Wein und Obstwein und die dadurch verursachten Veränderungen."* Zbl. Bact. (2), 36, H. 6/14 (Dez. 1912).

Interessenten seien auf diese sehr umfangreiche Arbeit (110 Seiten) hingewiesen, deren Thema dem Biochemiker ferner liegt, die aber doch in den Kapiteln über das physiologische Verhalten der Bakterien viel biochemisch Wichtiges bringt. Eingehend wird das Verhalten gegenüber den verschiedenen Zuckerarten, Alkoholen und Säuren dargestellt, der Einfluss von Temperatur, Sauerstoff und Säuregrad geschildert. Ein weiteres Kapitel behandelt auf Grund der mit Reinkulturen gewonnenen Resultate den Säureabbau im Wein, den Milchsäurestich und die Mannitgärung, den Mäuselgeschmack und schliesslich das Umschlagen der Weine.

Seligmann.

2591. Kroulik, A. (Bakt. Inst. d. böhm.-techn. Hochsch., Prag). — *„Über thermophile Zellulosevergärer. Vorläufige Mitteilung.“* Zbl. Bact. (2), 36, H. 6/14 (Dez. 1912).

Mikroorganismen, die Zellulose auch bei 60—65° zersetzen, sind in der Natur sehr verbreitet; die Zersetzung erfolgt auf aerobem oder anaerobem Wege, doch sind sowohl die wirksamen Mikroorganismen wie die Art der Vergärung hierbei verschieden. Bei der Aerobiose entstehen als Endprodukte neben CO Ameisensäure, Essigsäure (über 80 %), Buttersäure; bei der Anaerobiose CO, Wasserstoff, Schwefelwasserstoff, kein Methan, an Säuren die gleichen wie oben.

Seligmann.

2592. Agulhon und Sazerac. — *„Activation de certains processus d'oxydation microbiens par les sels d'urane.“* C. R., 155, 1186 (1912).

Die Gärung von Mycoderma aceti wird durch Uransalze bedeutend gefördert. Auch das Bakterium der Sorbose wird in seiner Einwirkung auf Glycerin günstig beeinflusst. Angewandt wurden Urannitrat und -acetat. Robert Lewin.

2593. Buromsky, J. (Landw. Inst., Moskau). — *„Die Salze Zn, Mg und Ca, K und Na und ihr Einfluss auf die Entwickelung von Aspergillus niger.“* Zentrbl. f. Bakt. (2). 36, H. 1/5 (Dez. 1912).

Versuche mit $ZnSO_4$ ergaben: Zn ist kein für die Pilzentwickelung unbedingt notwendiges Element, doch beeinflusst es schon bei geringer Konzentration (0,001 %) die Entwickelung des Aspergillus. Steigerung der Konzentration steigert die Wachstumsbeeinflussung nicht nennenswert. Die Fruchtbildung wird durch Zn verzögert, der Atmungskoeffizient wird je nach dem Nährmedium erhöht oder gemindert; der ökonomische Koeffizient herabgesetzt.

Entsprechende Versuche wurden mit den anderen im Titel genannten Elementen vorgenommen. Seligmann.

2594. Sauton. — *„Influence comparée du potassium, du rubidium et du caesium sur le développement de l'Aspergillus niger.“* C. R., 155, 1181 (1912).

Rubidium ist kein vollwertiger Ersatz für K. Der Ertrag an Aspergillus sinkt um 50 %. Caesium kann gar nicht als Nahrung dienen. Bei Ersatz von K durch Rubidium oder Caesium tritt keine Sporenbildung ein.

Robert Lewin.

2595. Kossowicz, Alexander. — *„Die Zersetzung von Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure und Glykokoll durch Schimmelpilze.“* Zs. Gärungsphys., II, 81 (1912).

Die Studien mit genannten 4 Verbindungen wurden angestellt an Botrytis Bassiana, Penicillium glaucum, Mucor γ-Boidin, Cladosporium herb., Phytophtora infest., Penicillium brevic., Aspergillus glaucum, Asperg. niger, Isaria farinosa und einem Fusisporium. Es wurde untersucht, ob die Verbindungen für diese 10 Pilze sowohl als alleinige Kohlenstoff- als auch als alleinige Kohlenstoff- und Stickstoffquelle dienen können. Mit Harnstoff fielen die Versuche negativ aus. Mit Harnsäure positiv nur für Botrytis B., Penic. gl., Mucor γ-B., Phytopht. inf., Asp. gl. und Isaria far. Mit Hippursäure aber, und besonders mit Glykokoll, zeigten alle 10 Pilze gute Entwickelung und Fruktifikation.

von der Heide.

2596. Kossowicz, Alexander. — *„Die Assimilation von Guanin und Guanidin durch Schimmelpilze.“* Zs. Gärungsphys., II, 84 (1912).

Es wurden die vorigen 10 Schimmelpilze auch zu diesen Versuchen herangezogen. Der Guanobestandteil Guanin und sein durch Bakterientätigkeit entstehendes, auch im Käse anzutreffendes Spaltungsprodukt Guanidin sind bezüglich ihres Verhaltens zu Schimmelpilzen noch wenig studiert. Als Stickstoffquelle war verwertbar: das Guanin für alle 10 Pilze, desgl., von schwächerer Entwickelung des Asp. gl. und Cladosp. herb. abgesehen, auch das Karbonat, Chlor-

hydrat, Nitrat und Rhodanat des Guanidins. Als Kohlenstoff- und Stickstoffquelle zugleich unter NH_3-Bildung bei Schimmelpilzen hat sich vorläufig nur Guanin, nicht aber Guanidin brauchbar gezeigt. von der Heide.

2597. **Zipfel**, Hugo (Hyg. Inst., Greifswald). — *„Weitere Beiträge zur Kenntnis der Indolreaktion.“* Zbl. Bakt., 67, H. 7, 572 (Jan. 1913).

Bakterien können nur dann Indol bilden, wenn ihnen im Kultursubstrat die Tryptophangruppe des Eiweissmoleküls zur Verfügung steht. Als Kulturmedium verwendet Verf. daher eine Nährlösung, die 0,03 % Tryptophan, Ammon lact. 0,5 %, Kal. phosphor sec. 0,5 %, Magn. phosph. 0,03 % enthält. Zu dieser Stammlösung können noch Zusätze von Traubenzucker und Glycerin gegeben werden. Als Reagens auf Indol ist wegen seiner grossen Empfindlichkeit p-Dimethylamidobenzaldehyd und Salzsäure zu verwenden. Die Reaktion ist im allgemeinen nach 24 h., bei schwachem Wachstum der Bakterien nach 48 h. anzustellen. Eine längere Beobachtungszeit ist nicht nötig.

Meyerstein, Strassburg.

2598. **Trillat** und **Fouassier**. — *„Action de doses infinitésimales de diverses substances alcalines, fixes ou volatiles, sur la vitalité des microbes.“* C. R., 155, 1184 (1912).

Die Spaltprodukte organischer Substanzen können Mikroorganismen in aq. dest. zur Nahrung dienen. Am günstigsten wirken die flüchtigen Basen mit höherem Molekulargewicht. Robert Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

2599. **Rosenow**, E. C. und **Arkin**, Aaron (Memor. Inst. for infect. diseases, Chicago). — *„The action on dogs of the toxic substance obtainable from virulent pneumococci and pneumonic lungs.“* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 480 (Nov. 1912).

Die aus Pneumokokken und Pneumokokkenexsudaten extrahierbare giftige Substanz (Zbl., XIII, No. 3018) wirkt auf Blutdruck und Atmung normaler Hunde genau ebenso wie die akute anaphylaktische Vergiftung; auch auf Meerschweinchen ist ihre Wirkung eine dem anaphylaktischen Shock identische, indem sie zum Bronchospasmus führt. Die beim Hunde beobachteten Symptome, Hämorrhagien, Atembeeinflussung, hochgradige Cyanose, verzögerte Blutgerinnbarkeit, Anwesenheit von Kohlensäure im Magen, weisen darauf hin, dass die Hauptwirkung der toxischen Substanz in einer Störung der normalen Oxydationsprozesse besteht. Seligmann.

2600. **Steinhardt**, Edna, **Poor**, D. W. und **Lambert**, Robert A. (New York board of health and Depart. of pathol., Columbia Univ., New York). — *„The production in vitro in the normal brain of structures simulating certain forms of Negri bodies.“* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 459 (Nov. 1912).

Normale Meerschweinchengehirnzellen, in Blutplasma bebrütet, zeigen in ihrem Cytoplasma bei Färbung nach van Gieson Gebilde, die von gewissen Formen der Negrischen Körperchen nicht zu unterscheiden sind.

Seligmann.

2601. **Terauchi**, Y. und **Hida**, O. — *„Beiträge zur Biologie der Diphtheriebazillen.“* Saikingakuzashi, No. 205 (1912).

Verff. kultivierten die Diphtheriebazillen in 2 % Peptonbouillon unter Zusatz von verschiedener Menge Zucker: KI ohne Zusatz, KII mit 0,2 % und KIII mit 0,5 % Zuckerzusatz und beobachteten Ernte der Bazillen, Toxinproduktion und die Veränderungen von Zucker und Pepton in der Kulturflüssigkeit. Das Resultat siehe nebenstehende Tabelle.

Säurebildung beruhte ausschliesslich auf dem Zuckergehalt der Nährflüssigkeit, und die Entwickelungsbreite der Bazillen lag zwischen 10,4 cm^3 $^1/_5$ N-Alkali

	Versuchstage der maximalen Ernte der Bazillen	Bazillenernte in Milligramm N	Reaktion (maximal) 1/5 N-Lösung	Toxin am siebenten Tage
K I	4	8,2	10,4 (Alkali)	2/3 T. E.
K II	(5)	9,2	neutral	1 T. E.
K III	3	3,7	12,6 (sauer)	2 cm^3 in Meerschweinchen subkutan injiziert kein Toxin nachweisbar

und 12,6 1/5 N-Säuregrad. NH_3-Bildung begann erst am vierten Tage und die gebildete NH_3-Menge erreichte ihr Maximum am zwölften Tage; dies entsprach keineswegs der Alkalitätszunahme der Kulturflüssigkeit. Es ist also zu vermuten, dass die Alkalireaktion hauptsächlich durch die basischen Körper, nicht durch das gebildete Ammoniak bedingt ist. Toxinbildung geht Hand in Hand mit der Bazillenernte (Entwickelungsgrad) und Stoffumsatz, in der Kulturflüssigkeit (Zunahme des formoltitrierbaren Stickstoffs nach Sörensen in der Kulturflüssigkeit).

Autoreferat (Teruuchi).

2602. Teruuchi, Y. und **Hida,** O. — „*Über das begünstigende Moment für Diphtherietoxinbildung und die Abbaustufe des Nährpeptons in der Kulturflüssigkeit.*" Ibid. No. 768.

Dass die Diphtherietoxinbildung von den benutzten Peptonsorten in hohem Grade abhängig ist, ist schon längst bekannt. Um zuerst eine Übersicht des Abbaugrades der verschiedenen Peptonsorten im Handel und der von den Verff. aus Fibrin durch Pepsin-HCl-Verdauung dargestellten vier Sorten Peptonen, zu bekommen, analysierten die Verff.:

1. den gesamten N,
2. den formoltitrierbaren N (nach der Methode Sörensens),
3. den Gerbsäure fällbaren N und
4. den durch 65 prozentigen Alkohol fällbaren N.

Die Peptone wurden für die Diphtheriebazillenkultivierung benutzt und die dabei produzierten Giftmengen wurden miteinander verglichen. Dabei fand man, dass die Toxinproduktion sehr von dem Abbaugrade der benutzten Peptone abhängig ist. Die Peptone, welche ziemlich gut übereinstimmend für die Toxinbildung günstig waren, hatten ungefähr die folgenden Prozentzahlen: sie enthielten ca. 18 % formoltitrierbaren N, ca. 75 % Gerbsäure fällbaren N, ca. 30 % durch 65 prozentigen Alkohol fällbaren N des gesamten Stickstoffs. Verff. glauben, dass die dabei zufällig beobachtete kleine Schwankung der Resultate vielleicht der Verschiedenheit des Ausgangsmaterials bei der Peptondarstellung zuzuschreiben ist. Ob die Diphtheriebazillen nur das bestimmt abgebaute Eiweiss direkt in Toxin umzuformen vermögen, ob das gebildete Toxin nur im gebundenen Zustand mit dem bestimmt abgebauten Eiweiss beständig bleibt oder ob andere, noch nicht aufgeklärte Umstände dabei vorliegen, ist gar nicht entschieden.

Autoreferat (Teruuchi).

2603. Tunnicliff, Ruth (Memor. Inst. for infect. diseases, Chicago). — „*The content in antibodies of normal human colostrum and milk.*" Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 347 (Nov. 1912).

Der Antikörpergehalt wurde bestimmt durch den Wert des opsonischen Index in Blutserum, Milch und Kolostrum gegenüber Streptokokken, Staphylokokken und Tuberkelbazillen. Verf. fand, dass Kolostrum mehr Antikörper enthält als Milch und weniger als Serum. Seligmann.

Phagocytose.

2604. Tunnicliff, Ruth (Memor. Inst. for infect. diseases, Chicago). — „*Observations on the phagocytic activity of the leukocytes in measles.*" Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 474 (Nov. 1912).

Während der bei den Masern bestehenden Leukopenie ist die phagozytäre Kraft der Leukozyten abgeschwächt; sie wird wieder normal mit dem Anwachsen der Leukozytenzahl. Übertragung der Masern auf Affen beeinflusst das Leukozytenbild des Tieres im Sinne einer Leukopenie, verbunden mit Ansteigen der Zahl der Neutrophilen vorher und nachher. Die phagozytäre Kraft steigt erst, sinkt dann mit Eintreten der Leukopenie bis zum Wiederanstieg der Leukozytenzahl, wo sie wieder normal wird.

Injektion normalen Menschenblutes hat keine Leukopenie und keine Änderung des phagozytären Index zur Folge. Seligmann.

2605. Arkin, Aaron (Memor. Inst. for infect. diseases, Chicago). — *„The influence of certain oxidizing agents (sodium jodosobenzoate and sodium jodoxybenzoate) on phagocytosis.“* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 427 (Nov. 1912).

Das Oxysalz, das 11,43 % physiologisch aktiven Sauerstoff enthält, beeinflusst die Phagozytosewirkung von Leukozyten in menschlichem Serum (in vitro) merklich gegenüber Streptokokken und Staphylokokken. Das jodbenzoesaure Natrium, das keinen Sauerstoff enthält, ist ohne Einfluss.

Auch die bakterizide Kraft der Salze hängt, ebenso wie die leukostimulierende, vom Sauerstoffgehalt ab.

Die Beeinflussung der Phagozytose beruht wahrscheinlich auf einer Steigerung der opsonischen Serumfunktionen, da bei Fehlen von Serum die Leukozyten durch das Salz nicht stimuliert werden. Cyankalium, das Oxydationen unterdrückt, hemmt auch die Phagozytose.

Die Konsequenzen, die Verff. aus ihren Beobachtungen ziehen, gehen nach zwei Richtungen:

1. Das jodoxybenzoesaure Natrium sollte bei Infektionskrankheiten als Heilmittel versucht werden, wegen seines phagozytosesteigernden Vermögens sowohl wie wegen seiner keimtötenden Kraft.
2. Oxydation und Phagozytose stehen in einem gewissen Zusammenhang: denn Substanzen, die Sauerstoff abgeben, verstärken die Phagozytose. Substanzen, die die Oxydation behindern, behindern auch die Phagozytose.

Seligmann.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

2606. Bankowski, J. und **Szymanowski**, Z. (Veter. u. Hyg. Inst., Univ. Krakau). — *„Anaphylaktische Studien. IV. Zur toxischen Wirkung des menschlichen Blutserums.“* Zs. Immun., XVI, H. 3, 330 (Jan. 1913).

Die geringste ein Meerschweinchen nach intravenöser Injektion unter dem Bilde des akuten Shocks tötende Dosis von menschlichem Blutserum beträgt ungefähr $^1/_2$ % seines Körpergewichtes. Im Verlauf von Typhus und Scharlach (bzw. Masern) wurde eine Zunahme der Toxizität beobachtet: in einem Falle von Typhus betrug die minimale Dosis 0,25 %, in einem Falle von mit Masern kombiniertem Scharlach 0,13 % des Körpergewichtes.

Das Fötalserum des Menschen ist von ausgesprochen schwacher Toxizität: die kleinste toxische Dosis betrug 2—2$^1/_2$ % des Körpergewichts vom Meerschweinchen. Sogar in der grössten angewandten Dosis konnte ein akuter anaphylaktischer Shock nicht erzeugt werden, es bildeten sich vielmehr die Merkmale einer protrahierten Vergiftung aus. Andererseits weicht das Serum schwangerer Frauen in seiner Toxizität nur wenig vom normalen menschlichen Serum ab.

Beim anaphylaktischen Versuch, Präparierung entweder mit mütterlichem oder mit fötalem Serum und Reinjektion entweder mit mütterlichem oder fötalem Serum zeigten sich alle vier Kombinationen bzw. der maximalen Überempfindlichkeit nahezu identisch. Verff. glauben, dass die Atoxizität des fötalen Serums auf den Mangel von normalen Antikörpern, welche erst nach der Geburt entstehen dürften, zurückzuführen sei. Pincussohn.

2607. **Dold**, H. und **Aoki**, K. (Hyg. Inst., Strassburg). — *„Beitrag zur Frage der Identität in vitro darstellbaren Anaphylatoxins mit dem in vivo entstehenden anaphylaktischen Gifte."* Zs. Immun., XVI, H. 3, 357 (Jan. 1913).

Nach den Versuchen von Kodama verliert Pferdefleisch bzw. Pferdeserumeiweiss nach 1—10tätigem Kontakt mit Alkohol seine anaphylaktogene Fähigkeit im Tierversuch. Andererseits kann man aus einem frischen, mit Alkohol ausgefällten, also unspezifischen artfremden Eiweisspräzipitat durch Digestion mit frischem Meerschweinchenserum in vitro Anaphylatoxin abspalten, wenn der Alkohol nach der Fällung sofort wieder entfernt wird. Lässt man den Alkohol jedoch längere Zeit (10 Tage) auf das Präzipitat einwirken, so gelingt eine Abspaltung des Giftes in vitro durch Digestion mit frischem Meerschweinchenserum nicht mehr.

Paratyphus-B-Bakterien, die 15 Tage lang in 96 %igem Alkohol gehalten worden waren, eignen sich ebenso gut zur Abspaltung des Anaphylatoxins in vitro als frische Bakterien; sie können auch ebenso wie frische im Tierversuch aktive Anaphylaxie erzeugen. Es besteht also in diesen beiden Fällen eine weitgehende Parallelität, welche für die Identität des in vivo gebildeten und in vitro dargestellten anaphylaktischen Giftes spricht.

Es gelingt, auch aus unspezifischen Präzipitaten von artfremdem Eiweiss (Alkoholpräzipitate von Pferdefleischeiweiss) in vitro Anaphylatoxin zu erhalten.

Pincussohn.

2608. v. **Calcar**, R. P. — *„Über die Kenntnis des anaphylaktischen Zustandes des tierischen und menschlichen Organismus."* Fol. Mikrobiol., I, H. 4, 409 (Okt. 1912).

Verf. führte schon 1908 in seiner Abhandlung „Dialyse, Eiweisschemie und Immunität" die Anaphylaxie auf die Wirkung der fermentartigen Produkte der Antikörper zurück, die z. B. durch Injektion von Eiweissstoffen mit Antigencharakter im Organismus entstehen. Nach einer Schilderung des Symptomenkomplexes dieser „Überempfindlichkeit" bei der Reinjektion, welche als anaphylaktischer Shock hauptsächlich bei Versuchstieren, als beschleunigte Reaktion bei Menschen beobachtet wird, kommt Verf. auf die Gründe für seine Auffassung zu sprechen. Lässt man in vitro ein präzipitierendes Serum auf das artfremde einwirken, so fällt Serumglobulin aus, wenn durch den Eiweissabbau Aminosäuren entstehen. Neben tierischen Proteinen geben nach Karasawa auch pflanzliche Eiweisskörper Veranlassung zum Auftreten von Antikörpern mit anaphylaktischer Wirkung. Diese Antikörper besitzen in verschiedener Hinsicht Fermenteigenschaften. So zeigen sie grösste Übereinstimmung mit den Fermenten Pepsin und Trypsin, mit denen man anaphylaktische Erscheinungen hervorrufen kann. Da aber das Pepsin aus Proteinstoffen Aminosäuren nicht freimachen kann, so ist sicher anzunehmen, dass der Angriffspunkt auch dieses Ferments nicht in der Aminogruppe liegt. Versuche von Neisser und Sachs zeigen, dass, ebenso wie das Trypsin die Abbauprodukte der Albumin-Pepsin-Fermentation zersetzt, so auch frisches Serum aus den Endprodukten der Präzipitationsreaktion kleinere Produkte entstehen lassen kann. Ferner wurde gefunden, dass verschiedene Erscheinungen der Anaphylaxie durch gut bekannte Bausteine des Proteinmoleküls, wie sie bei der intestinalen Fermentation entstehen, verursacht werden können. Neuestens sucht Traube (in der Münch. Wschr.) die Erklärung für das Wesen der Anaphylaxie viel mehr auf dem Gebiete der physikalischen Chemie als auf dem der reinen Biochemie. Er macht plötzliche Gleichgewichtsveränderungen im lebenden Organismus für das Auftreten des anaphylaktischen Shocks verantwortlich. Verf. hat in seiner eingangs erwähnten Abhandlung auch schon darauf hingewiesen, dass der hohe osmotische Druck des Serumalbumins durch Säuren aufgehoben wird und letzteres entgegengesetzt, also diffundierend wirken kann, wodurch in die Zellen zellgiftig wirkende Stoffe dieses Serums hineingepresst werden können. Jedenfalls kann das Studium dieser veränderten physikalischen Zustände erst dann erfolgreich werden, wenn das Problem der Chemie der Anaphylaxie und vor

allem der Chemie der Bausteine der Proteinstoffe völlig gelöst ist. Schliesslich weist Verf. darauf hin, dass kumulative Giftwirkung und anaphylaktische Erscheinungen trotz scheinbarer Unterschiede doch in bezug auf vorhandenen Antikörper und hinzugefügte Antigene, also in bezug aut die inneren Vorgänge übereinstimmen dürften. von der Heide.

2609. Besredka, A., Ströbel, H. und **Jupille, F.** (Inst. Pasteur Labor. Metschnikoff). — *„Anaphylatoxin, Peptotoxin und Pepton in ihren Beziehungen zur Anaphylaxie."* Zs. Immun., XVI, H. 3, 249 (Jan. 1913).

Typhusbazillen-Anaphylatoxin wird durch ein antiendotoxisches Serum nicht neutralisiert. Durch Einwirkung von frischem Meerschweinchenserum auf gewöhnlichen Nährbodenagar entsteht unter denselben Bedingungen wie bei der Anaphylatoxindarstellung ein toxisches Produkt, das beim Meerschweinchen dieselben Symptome wie Anaphylatoxin auslöst. Bei Verwendung inaktivierten Serums entsteht dieses Produkt nicht. Auch darin ähnelt es dem Anaphylatoxin auf Typhusbazillen, dass es bei Erwärmung auf 65° seine Giftigkeit verliert. Man kann also ohne Beiziehung von Bakterien mit dem Nährbodenagar allein einen giftigen Körper darstellen, der alle Eigenschaften eines Bakterienanaphylatoxins besitzt. Der fragliche Körper entsteht aus dem Pepton des Nährbodens unter Einwirkung des Komplements; Verff. nennen den Körper daher Peptotoxin. Wesentlich ist, dass zur Darstellung das Pepton vom Agar adsorbiert war, anderenfalls, also aus Pepton und Komplement allein, entsteht kein Peptotoxin.

Peptonshock und anaphylaktischer Shock sind zwar ausserordentlich äusserlich ähnlich, in ihrer Natur jedoch durchaus verschieden, da ein Überstehen des Peptonshocks dem Meerschweinchen eine Immunität für den anaphylaktischen Shock nicht verleiht.

Man kann Bazillenanaphylatoxin intravenös in steigenden Dosen bei rascher Aufeinanderfolge applizieren. Diese Eigenschaft der rasch wirkenden Vaccination teilt das Anaphylatoxin mit dem Peptotoxin und den Peptonen. Sie ist abhängig von dem Gewicht der Meerschweinchen und der Giftdosis: die Toleranz bei zunehmender Grösse ist ganz unverhältnismässig erhöht und es ergibt sich daraus das differente Verhalten gegenüber der subintranten Vaccination. Endlich ist die Anaphylatoxin- bzw. Peptonimmunität lokal: eine intraperitoneale Vaccination ist z. B. völlig unwirksam gegenüber einer nachfolgenden venösen Vaccination.

Alle diese Eigenschaften finden sich nicht bei der beim eiweisssensibilisierten Tiere zur Anaphylaxie führenden Vaccination, woraus Verff. folgern, dass das Anaphylatoxin ebenso wie das Peptotoxin und das Pepton mit der Anaphylaxie selbst nichts gemein haben. Der Nachweis eines anaphylaktischen Giftes ist, wenigstens soweit es die Bakterien betrifft, als ganz misslungen zu betrachten. Pincussohn.

2610. Yoshimura, Y. — *„Wirkungen des Anaphylatoxins und Peptons Witte auf das Kaninchen- und Hundeherz."* Chiugai-iji-shimpō, No. 767 (1912).

Der Verf. benutzte für seine Versuche das nach Friedberger dargestellte Anaphylatoxin und 3 prozentige Witte-Peptonlösung in Lockescher Flüssigkeit, indem er das überlebende Kaninchen- resp. Hundeherz mit Wohlgemuthschem Apparat fixierte und die betreffende Flüssigkeit durchströmen liess. Die Resultate waren wie folgt:

1. Anaphylatoxine haben keine schädigende Wirkung auf das Kaninchenherz.
2. Pepton Witte wirkt nicht als Gift gegen das ausgeschnittene Kaninchen- resp. Hundeherz, sondern begünstigend für die Herzaktion.
3. Beim Mischen von Pepton Witte und Blutserum entsteht kein Herzgift.
4. Anaphylatoxin und Pepton Witte haben also wesentlich ganz verschiedene physiologische Wirkung auf die genannten Herzen.
5. Peptonshock und Serumanaphylaxie sind dem Wesen nach ganz verschieden. Teruuchi.

2612. de Waele, Henri (Hosp. civil, Gand). — *„Sur les rapports entre la coagulabilité du sang et la pression sanguine dans l'anaphylaxie."* Zs. Immun., XVI, H. 3, 318 (Jan. 1913).*)

Auf parenterale Zufuhr von Eiweissstoffen oder anderen Substanzen, die sich im Organismus kombinieren können, bilden sich im Blutplasma zwei aufeinanderfolgende Eigenschaften aus, die thromboplastische und die antithrombische; bisweilen überwiegt die eine, bisweilen die andere Eigenschaft. Abhängig ist dieses Verhalten von der zur Injektion benutzten Substanz, der vorhandenen Komplementmenge, der Antithrombinsekretion und der Antithrombinfixation.

Die Eiweissimmunität wird durch die antithrombische Phase bedingt. Die Blutdruckkurve sinkt bei Überwiegen der thromboplastischen Phase, steigt dagegen mit der antithrombischen Phase, um dann allmählich zur Norm zurückzukehren.

Die Peptonintoxikation ist ein besonderer Fall. Mit Proteinen, an die der Organismus gewöhnt ist (gegen die er also normalerweise anaphylaktisiert ist), oder mit Proteinen, für die der Organismus sensibilisiert ist, heisst die Erscheinung der thromboplastischen Wirkung anaphylaktischer Shock.

Auf eine Peptonintoxikation folgt eine rasche und starke Antithrombinsekretion, welche das Tier rettet. Pincussohn.

2613. Friedberger, E. und **Kapsenberg,** G. (Pharm. Inst., Berlin). — *„Die Anaphylatoxinbildung aus tierischen Bazillen und durch Plasma an Stelle von Serum. (Über Anaphylaxie. 33. Mitteilung.)"* Zs. Immun., XVI, H. 2, 152 (Jan. 1913).

Tierische Bakterien sind solche, die direkt aus dem Tierkörper stammen und keiner Passage über künstliche Nährböden unterworfen wurden. Sie unterscheiden sich mitunter morphologisch und biologisch von Kulturbakterien. Die Anaphylatoxinbildung gelingt aus tierischen Bakterien (Typhus, Vibrionen) ebenso gut wie aus Agarabschwemmungen, ein weiterer Beweis somit, dass das Pepton des Nährsubstrats nicht die Matrix des Giftes ist, wie Besredka annahm.

Meerschweinchenplasma (durch Hirudinzusatz dargestellt) ist ebenso geeignet zur Giftdarstellung wie Meerschweinchenserum.

In diesen Versuchen sehen Verff. einen Beweis dafür, dass das Anaphylatoxin auch im Organismus aus Bakterien entsteht. Seligmann.

2614. Dale, H. H. — *„The anaphylactic reaction of plain muscle in the guinea-pig."* Jl. of Physiol., 45; Proc. Physiol. Soc., p. 27 (23. Nov. 1912).

Der jungfräuliche, überlebende Uterus eines anaphylaktisch gemachten Meerschweinchens kontrahiert sich, wenn er von Ringerscher Flüssigkeit durchspült wird, die eine geringe Menge (1:100000 — 1:1000000) des Eiweisskörpers enthält, mit dem das Tier sensibilisiert war. Hat der Uterus auf eine maximale Dose des Eiweisskörpers geantwortet, so ist er völlig desensibilisiert. Ein normaler Uterus, der 5 Stunden mit 5% Serum eines gegen Pferdeeiweiss sensibilisierten Meerschweinchens durchspült wird, wird dadurch selbst überempfindlich gegen Pferdeserum. Der Uterus eines mit Pferdeserum antianaphylaktisch gemachten Meerschweinchens ist dennoch gegen Pferdeserum überempfindlich; ein normaler Uterus, der mit antianaphylaktischem Serum durchspült wird, wird ebenfalls überempfindlich. A. Bornstein, Hamburg.

2615. Zinsser, Hans (Stanford Univ., Cal.). — *„On anaphylatoxins and endotoxins of the typhoid bacillus."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 117—131 (1913).

In Bestätigung von Friedbergers Ergebnissen findet Verf., dass man aus Typhusbazillen durch Einwirkung eines Sensibilisators und des Komplements

*) Vgl. auch Ref. 2543, 2544.

akut toxische Substanzen gewinnen kann. Die Bazillen wurden in des Verf. Versuchen 24 Stunden bei 3—5° C. sensibilisiert, gewaschen und bei der gleichen Temperatur und ebenso lange mit Komplement behandelt. Das bei diesem Verfahren gewonnene Anaphylatoxin war noch schwach. Es zeigte sich jedoch schon, dass die Einwirkung von Komplement allein nicht zur Produktion von Anaphylatoxin genügt. Es ergab sich ferner in Übereinstimmung mit Friedberger, dass ein Überschuss von Sensibilisatoren die Anaphylatoxinbildung reduziert. Eine zu starke Sensibilisierung führt zu einer über das Giftstadium hinausgehenden Spaltung des bakteriellen Proteids.

Durch die Einwirkung von Komplement auf stark sensibilisierte oder nicht sensibilisierte Typhusbazillen bei Körpertemperatur wird das spezifische Gift nicht zerstört. Im Gegenteil erhält man bei den höheren Temperaturen und bei Einwirkung auf viele Bakterien ein äusserst wirksames Anaphylatoxin. Die Versuche liefern eine Erklärung der toxämischen Erscheinungen bei Typhus, insofern als ja auch im infizierten Körper beträchtliche Mengen von Komplement längere Zeit bei hoher Temperatur auf sensibilisierte Bakterien einwirken.

Die von Keysser und Wassermann auf Grund der Kaolinversuche abgegebene Erklärung der Anaphylatoxinbildung kann Verf. nicht vertreten. Es ist unwahrscheinlich, dass das Gift aus dem Sensibilisator oder Ambozeptor gebildet werde.

Die Annahme präformierter Endotoxine im Typhusbazillus ist nach Verf. nicht nötig für die Erklärung der Toxämie, doch ist es nicht von der Hand zu weisen, dass derartige Endotoxine eine Rolle im Krankheitsverlaufe spielen.

Es wurden auch Versuche mit Autolysaten von Typhusbazillen angestellt, welch letztere, allerdings schwächer wirksame, Anaphylatoxine enthielten. Man könnte daraus schliessen, dass die Proteolyse ein langsam verlaufender Giftbildungsprozess ist, der durch Komplementwirkung beschleunigt wird, mehr noch durch Sensibilisierung. Komplement und Sensibilisator sind dann vielleicht Katalysatoren. Robert Lewin.

2616. Brugnatelli, Ernesto (Gynäk. Inst., Univ. Pavia). — *„Über die Bildung des Streptokokkenanaphylatoxins in vitro.“* Zs. Immun., XVI, H. 3, 342 (Jan. 1913).

Mit dem Streptokokkus lässt sich in vitro ein Anaphylatoxin darstellen; die Darstellung hängt ab von der Bakterienmenge, die zur Digestion gelangt. Verlängerung der Digestionsdauer ist vorteilhaft.

Das Streptokokkenanaphylatoxin erwies sich, wenigstens beim Meerschweinchen, als vollständig frei von pyrogenen Eigenschaften.

Ähnlich wie andere Anaphylatoxine verlor es bei der Filtration durch das Chamberlandfilter den grössten Teil seiner toxischen Eigenschaften.

Pincussohn.

2617. Mrowka, Tsingtau. — *„Das Virus der Hühnerpest ein Globulin.“* Zbl. Bakt., 67, H. 4, 249 (Dez. 1912).

Verdünntes Herzbeutelexsudat (1 : 200) von Tieren, die an Hühnerpest gestorben waren, wurden mit Tannin gefällt. Es ergab sich, dass das Virus niemals in der überstehenden Flüssigkeit, sondern stets im Niederschlag enthalten, und zwar nicht einfach mechanisch mitgerissen war, da es sich durch Auswaschen nicht entfernen liess. Bei der Trennung der Albumine von den Globulinen (durch Dialyse, Aussalzen) waren nur die Globuline (im Gel- und Solzustand) wirksam. Da nun dieses Globulin, auf empfängliche Tiere weiterverimpft, im infizierten Organismus neues Virus erzeugt, so muss das Globulin der Träger des Infektionsstoffes sein. Meyerstein, Strassburg.

2618. Galeotti, G. (Inst. für allg. Pathol., Neapel). — *„Über das Nukleoproteid der Cholerabazillen.“* Zbl. Bakt., 67, H. 4, 225 (Dez. 1912).

Verf. hat früher aus Cholerabouillonkulturen ein Nukleoproteid dargestellt, das nach der intravenösen Einverleibung bei Tieren, besonders bei Kaninchen,

sehr toxisch wirkt und Symptome hervorruft, die denen bei der menschlichen Cholera gleichen (Erniedrigung der Temperatur und des Blutdrucks, Eindickung des Blutes, Anurie, übermässige Darmperistaltik, Muskelkrämpfe).

Durch stomachale Einverleibung des toxischen Nukleoproteids wurde bei Meerschweinchen meist eine tötliche Wirkung erzielt, wobei schwere Läsionen des Darmes und des Peritoneums sich ausbildeten. Blieben solche Tiere am Leben, so liessen sich in ihrem Blute spezifische Antikörper (Agglutinine) nachweisen. Auch widerstanden sie dann einer späteren experimentellen Infektion.

Meyerstein, Strassburg.

2619. Weichardt, Wolfgang und **Schenk,** Erwin (Bakt. Untersuchanst., Erlangen). — *„Über die Beeinflussung von Katalysatoren durch Eiweissspaltprodukte."* Zbl. Bakt., 67, H. 5, 384 (Dez. 1912).

Von Weichardt wurde früher gezeigt, dass Toxine pathogener Mikroorganismen in bestimmten Konzentrationen den Eintritt der bekannten Guajakreaktion verzögern, während die Sera von immunisierten Tieren diese Wirkung verhindern können. Um die Katalysenreaktion quantitativer zu gestalten, sind die Verff. dazu übergegangen, das schlecht dosierbare Blut durch einen anorganischen Katalysator und zwar durch kolloidale Osmiumlösung zu ersetzen.

Die mitgeteilten Versuche zeigen, dass die Methode sehr geeignet ist, um in vergleichender Weise die quantitativen Verhältnisse bei der Giftwirkung von Eiweissspaltprodukten zu untersuchen. Meyerstein, Strassburg.

2620. Manoiloff, E. (Klin. Inst., Helena Pawlowna, St. Petersburg). — *„Weitere Erfahrungen über Idiosynkrasie gegen Brom- und Chininsalze. Die Überempfindlichkeitserscheinungen beim Kaninchen und Meerschweinchen."* Zbl. Bakt., 67, H. 7, 540 (Jan. 1913).

Kaninchen und Meerschweinchen erhielten Chinin- und Bromsalze parenteral (intraperitoneal und intravenös) einverleibt. Durch längere Behandlung gelingt es, eine Giftfestigkeit zu erzielen, so dass die Tiere die maximale tötliche Dosis vertragen, ohne merklich krank zu werden.

Wurde das Serum von solchen Tieren unbehandelten Tieren einverleibt und dann Chinin- bzw. Bromsalzlösung injiziert, so zeigten die Chinintiere typische anaphylaktische Erscheinungen. Die Bromtiere blieben mit einer Ausnahme völlig gesund. Meyerstein, Strassburg.

Cytotoxine und Haemolysine.

2621. Isabolinsky, M. (Bakt. Inst., Smolensk). — *„Zur Frage über die Eigenschaften der Pyocyanase."* Zbl. Bakt., 65, H. 7, 532 (Jan. 1913).

Bei der Prüfung der Pyocyanase (Präparat von Lingner) ergab sich in Reagenzglasversuchen (Zusatz von Pyocyanase zu Bouillonkulturen verschiedener Bakterien) wie auch im Tierversuch (Injektion von Pyocyanase bei weissen Mäusen, die mit Anthrax, Schweinepest, Streptokokken infiziert waren), dass die Pyocyanase keine bakteriziden Eigenschaften besitzt.

Bei Kaninchen liess sich durch subkutane Injektionen von Pyocyanase ein Serum gewinnen, das spezifische Präzipitine, Agglutinine und komplementbindende Substanzen enthielt, also alle Eigenschaften eines Immunserums besass.

Meyerstein, Strassburg.

2622. Gózony, L. (Bakter. Inst. der Univ. Budapest). — *„Complex hatás-e a normál savó baktericidia?"* (Ist die bakterizide Wirkung des normalen Serums eine komplexe?) Magyar Orvosi Arch., XIII, N. F., 92—105 (April 1912).

Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass die normale bakterizide Wirkung des Blutserums bisher nur per analogiam als eine komplexe betrachtet wird, direkte experimentelle Beweise dieser Auffassung sind noch zu erbringen.

Meerschweinchenblutserum wurde mit 3 Teilen Wasser versetzt, mit CO_2 behandelt und vom ausgefällten und ausgeschleuderten Globulin klar abgegossen.

Der Globulinniederschlag wurde mit destilliertem Wasser albuminfrei gewaschen und in 0,85prozentiger NaCl-Lösung aufgelöst. Um die Vollständigkeit der Trennung des Albumins und Globulins zu prüfen, untersuchte der Verf. die hämolytische Wirkung beider Lösungen und fand, dass keine von diesen für sich Rinderblutkörperchen aufzulösen vermochte, die Hämolyse aber vollkommen wurde, wenn beide Lösungen auf die Blutkörperchen einwirkten.

Beide Lösungen wurden wie auch ein Gemisch von beiden mit Bac. dysenteriae geimpft. Die Bakterien verminderten sich in beiden Lösungen, im Gemische aber gingen sie in 3 Stunden zugrunde.

Das fötale Blutserum von Meerschweinchen besitzt den Dysenteriebazillen gegenüber keine bakterizide Eigenschaften. Sie kann jedoch mit dem mütterlichen Serum komplettiert werden.

Die Versuche beweisen, dass die normale Bakterizidie des Meerschweinchenserums eine komplexe Wirkung desselben ist. Reinbold.

2623. Muir, Robert und **M'Nee** (Pathol. Labor., Univ. Glasgow). — *„On the dissociation of immune-body from erythrocytes within the living organism."* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 1, 92—98 (1912).

Normales, von Komplement befreites Kaninchenserum wurde mit roten Blutkörperchen und einem hämolytischen Immunkörper gemischt. Die Erythrozyten werden in dieser Mischung sensitisiert. Injiziert man die Mischung, so erfahren die Erythrozyten eine Lyse, es trittt Hämoglobinämie und Hämoglobinurie ein. Die Wirkung ist also hier gleich der durch hämolytisches Serum hervorgebrachten. Der mit der Mischung eingeführte Immunkörper löst also nicht nur die Erythrozyten, denen er in vitro beigemischt wurde, sondern auch die Erythrozyten des injizierten Organismus. Robert Lewin.

Komplemente, Serodiagnostik.

2624. M'Gowan, J. P. und **Ritchie,** James (Coll. of Physicians, Edinburgh). — *„The effect of concentration of the constituents on a hemolytic reaction."* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 1, 99—105 (1912).

Die minimale hämolytische Dosis wird in einem hämolytischen System nicht alteriert, wenn ein Überschuss von Komplement vorhanden ist. Die Konzentration an Erythrozyten bleibt nahezu proportional der minimalen hämolytischen Dosis des Immunkörpers. Hält man die Zahl der Erythrozyten konstant, so zeigt sich bei Vermehrung des Immunkörpers eine Herabsetzung der minimalen Komplementmenge. Eine Vermehrung der Erythrozyten bei konstanter Menge an Immunkörpern setzt die minimale hämolytische Dosis des Komplements herab. Für multiple Dosen von Immunkörpern ist die Dosis Komplement pro 1 Erythrozyten die gleiche und die Menge des erforderlichen Komplements ist proportional der Zahl der vorhandenen Erythrozyten. Robert Lewin.

2625. Lebailly (Biol.-chem. Labor. von Prof. M. Ide, Löwen, Belgien). — *„Précipitine ne déviant pas le complément."* Zs. Immun., XV, H. 6, 552 (1912).

Wurde zu einer konstanten Menge Präzipitin nur 1:10 Antigen zugesetzt, so war die Komplementablenkung maximal, während das Präzipitat äusserst schwach war. Wenn der Niederschlag abzentrifugiert und $^{9}/_{10}$ des Antigens mit einer neuen Komplementeinheit vermischt wird, so war die Komplementablenkung gleich Null, während das Präzipitat ein maximales war. Es gelingt somit, die komplementablenkenden Antikörper von den Präzipitinen zu trennen. Die komplementablenkenden Antikörper gehören wahrscheinlich zu den lytischen Ambozeptoren, welche die Präzipitine begleiten. Hirschfeld.

2626. Ballner, Bauer und **Streit** (Hyg. Inst. und Med. Klin. in Innsbruck). — *„Komplementbindungsversuche bei endemischem Kropf."* Zs. Immun., XV, H. 6, 546 (1912).

Gewisse Sera von Individuen mit endemischem Kropf, seltener solche von Individuen ohne Kropf, geben im inaktivierten Zustande mit alkoholischem Schilddrüsenextrakt eine Bindung des Komplementes. Diese Bindung geht meistens der Wassermannschen Reaktion parallel. Es wurden aber manchmal Sera gefunden, bei welchen diese Reaktion auch beim negativen Wassermann ausgesprochen waren. Im aktiven Zustande kann die Hemmung öfter angetroffen werden (von 9 Fällen in 5). Hirschfeld.

2627. Satta und **Donati** (Inst. für allg. Pathol., Turin). — *„Untersuchungen und Bemerkungen über die Komplementablenkungsreaktion."* Zs. Immun., XV, H. 6, 584 (1912).

Verff. besprechen eingehend Hypothesen über das Wesen der Wassermannschen Reaktion. Am plausibelsten dürfte die Annahme sein, dass infolge einer Zusammenwirkung des Luesserums, Organextrakts und Meerschweinchenserums eine reversible Umwandlung des Milieus oder der das Mittelstück enthaltenden Globulinfraktion hervorgerufen wird. Hirschfeld.

2628. Aoki, T. (Dermatol. Hosp., Tokio). — *„Über die Verwertbarkeit von alkoholischem Hühnerherzextrakt als Antigen bei meiner einfachen Komplementbindungsreaktion."* Zs. Immun., XVI, 141 (Jan. 1913).

Genau abgestimmte Mengen von alkoholischem Hühnerherzextrakt geben als Antigen günstige Resultate, die denen syphilitischer Leberextrakte nicht nachstehen, wenn man nach der Methode des Verf. arbeitet. Er benutzt das Komplement und das Normalhämolysin für Kaninchenblut, die zumeist incl. menschlichen Serum vorhanden sind und kommt für die gesamte Reaktion mit Kontrollen mit nur 0,2 cm^3 Serum aus. Bei Fehlen des hämolytischen Ambozeptors im Patientenserum versagt die Reaktion. Seligmann.

2629. Morse, Mary E. (Labor. of pathol. [Phillips Fund], Boston, Mass.). — *„The application of the complement-fixation reaction to the diphtheria group of organisms."* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 433 (Nov. 1912).

Mit Hilfe der Komplementbindungsreaktion hat Verf. versucht, die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen echten Diphtheriebazillen und den diphtherieähnlichen Mikroorganismen zu erforschen. Aus der Fülle gekreuzter Reaktionen in der Gruppe der Diphtheroiden folgert sie gewisse Zusammengehörigkeiten der einzelnen Gruppenangehörigen; diesen gegenüber stehen die echten Diphtheriebazillen, die sich durch die Serumreaktion ohne weiteres von ihnen differenzieren lassen, doch gibt es Kulturen, Verf. hat eine solche beschrieben, die einen Übergang zwischen beiden Gruppen darstellen. Seligmann.

2630. Cronquist, Carl. — *„Welche Urteile sind wir berechtigt, auf Grund der Ergebnisse der Wassermannschen Reaktion über Colles' und Profetas Gesetze zu fällen?"* Arch. für Dermatol., 115, H. 1, 1 (1912).

Colles' Gesetz steht fest und hat durch die Wassermannsche Reaktion seine Erklärung erhalten.

Profetas Gesetz ist nicht konstant; da, wo dasselbe Anwendung findet, beruht das Phänomen auf latenter Syphilis beim Kinde. Glaserfeld.

2631. Inaba, Y. — *„Diagnostischer Wert der Cuorinseroreaktion bei der hereditären Syphilis."* Chugai-iji-shimpo, No. 764 (1912).

Die Reaktion fiel bei 22 Säuglingen mit hereditärer Syphilis in 86 % positiv aus und war bei allen acht nicht syphilitischen Säuglingen und neun 1—10 jährigen Kindern durchaus negativ. Das zu prüfende Serum muss möglichst frisch sein. Der Ausfall der Reaktion muss nach zweistündigem Verweilen im

Brutschrank, ev. nach einigen weiteren Stunden bei Zimmertemperatur, beurteilt werden. Die Reaktion kann nur als positiv angesehen werden, wenn die Flocken vollständig zu Boden sinken und die darüberstehende Flüssigkeit ganz klar erscheint oder nur ein kleiner Teil der Flocken als grobe Flocken in der Flüssigkeit sich befindet (s. Die Cuorinseroreaktion zur Diagnose der Syphilis, Wien. klin. Woch., No. 25 [1910]). Teruuchi.

Immunität und Serotherapie.

2632. Thiele, F. H. und Embleton, D. — *„On the rôle of lipoids in immunity."* Zs. Immun., Bd. XVI, H. 2, 160 (Jan. 1913).

1. Hämolysine. Hammelerythrozyten wurden getrocknet und mit Aceton, Äther und Alkohol extrahiert. Die verschiedenen Rückstände und die Lipoide wurden zur spezifischen Serumgewinnung benutzt. Es ergab sich: sämtliche Rückstände erzeugten hämolytische Antisera; partielle oder komplette Lipoidextraktion machte keinen Unterschied. Die Lipoide allein lösten keine Antikörperbildung aus.
2. Cytotoxine. Katzenlebern und Nieren wurden wie oben behandelt. Die mit den Rückständen gewonnenen Antisera waren hämolytisch, agglutinierend und präzipitierend wirksam, genau so, wie wenn die Tiere mit nicht extrahierten Geweben vorbehandelt wurden. Auch die Komplementbindungsreaktion war positiv. Es bildete sich eine Organspezifität aus, insofern als die Sera nur auf die Organe, nicht auf Katzenserum reagierten. Die Lipoidsera waren völlig unwirksam. Das durch Präzipitin in alkoholischen Extrakten gefällte Präzipitinogen ist kein Lipoid, sondern alkohollösliches Protein.
3. Anaphylaxie. Eidotter, wie oben behandelt. Die Rückstände sensibilisierten Meerschweinchen und lösten später den Shock aus, die Lipoide waren unwirksam. Das gleiche gilt für die Lipoide und die lipoidfreien Rückstände von Erythrozyten und Organextrakten.
4. Komplementbindungsreaktion. Die gereinigten Phosphatide wirken nicht als Antigene; nur Bandwurmlipoide können mit dem entsprechenden Immunserum zusammenwirken.

Verff. folgern aus ihren Versuchen, dass die Phosphatide nicht artspezifisch, sondern allgemeingültige Energiemittel für jedes Tier sind, dass sie Antikörperbildung weder auslösen noch begünstigen und dass ihre Entfernung aus den Geweben keinen Einfluss auf deren antigene Eigenschaften zu haben scheint.

Seligmann.

2633. Tizzoni, Guido. — *„Über die immunitäre Reaktion des Blutes bei Pellagra."* Zbl. Bakt., 67, H. 3, 175 (Dez. 1912).

Das Blutserum gesunder Menschen agglutiniert und hämolysiert die Erythrozyten des Kaninchens. Dagegen ist das Serum von Pellagrakranken nicht imstande, Kaninchenerythrozyten zu hämolysieren, bewirkt aber eine schnelle und intensive Agglutination. Dieses Verhalten wurde stets beobachtet, gleichgültig, ob die mit dem Blutserum der Pellagrakranken angelegten Kulturen positiv ausfielen oder nicht. Auch durch Zusatz von Alexin zum Pellagraserum liess sich eine Hämolyse nicht erzielen. Das Ausbleiben der Hämolyse ist also wahrscheinlich nicht bedingt durch eine Zerstörung des normalen Heterolysins, sondern durch Bildung eines Antihämolysins. In bezug auf die Steigerung der Agglutination ist anzunehmen, dass diese allein durch das Ausbleiben der Hämolyse bedingt ist, da aus früheren Versuchen bekannt ist, dass Agglutinations- und hämolytisches Vermögen zueinander im umgekehrten Verhältnis stehen.

Meyerstein, Strassburg.

2634. Novy, F. G., Perkins, W. A. und Chambers, R. (Hyg. Labor., Michigan). — *„Immunization by means of cultures of trypanosoma Lewisi."* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 411 (Nov. 1912).

Jahrelang auf Rattenblutagar fortgezüchtete Trypanosomen (Tr. Lewisi) verlieren ihre Virulenz. Sie erscheinen zwar noch nach der Impfung im Blut der lebenden Ratte, vermehren sich jedoch dort nicht mehr, weder in vivo noch in vitro. Wiederholte Impfungen führen zur Immunität, die sehr lange, vielleicht für das ganze Leben, anhält und auch gegen die natürliche Infektion zu schützen vermag.

Seligmann.

2635. **Anderson,** John F. und **Goldberger,** Joseph (Hyg. Labor., U. S. public health service, Washington). — *„Natural and induced immunity to typhus fever."* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 402 (Nov. 1912).

Affen zeigen nicht selten eine natürliche Immunität gegenüber der experimentellen Typhusinfektion. Wiederholte Impfungen mit infektiösem Blut erzeugen nur dann eine künstliche, starke und langdauernde Immunität, wenn sie fieberhafte Reaktionen ausgelöst haben. Fieberlos verlaufende Reaktionen erzeugen keine Immunität.

Seligmann.

2636. **Schöne,** Christian (Med. Klin., Greifswald). — *„Über den Nachweis von Diphtherieantitoxin im Blutserum der damit behandelten Kranken und über die Frage der Dosierung des Heilserums."* Dtsch. med. Wschr., H. 8, 356 (Febr. 1913).

Entsprechend den Erfahrungen am Tierversuch ist auch bei den mit Heilserum intravenös behandelten diphtheriekranken Menschen die grösste Menge des zugeführten Antitoxins noch längere Zeit im Blut nachweisbar.

Von zwei Meerschweinchen gleichen Körpergewichts, denen je 0,004 Toxin gleichzeitig intrakardial injiziert wurde, starb das eine, nicht weiter behandelte Tier nach 28 Stunden, während das andere, demnach 1 Stunde ebenfalls intrakardial 250 A-E einverleibt wurden, am Leben blieb. Es bestehen also auch bei intrakardialer Zuführung die auch sonst beobachteten Bindungserscheinungen.

Pincussohn.

2637. **Harris,** D. L. (Municipal labor. of pathol. and bact., City of St. Louis). — *„The production of antirabic immunity by intra-spinal injections of virus."* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 397 (Nov. 1912).

Durch einmalige intraspinale Injektion von nichtinfektiösem, getrockneten Virus kann man Kaninchen schnell und sicher immunisieren.

Seligmann.

2638. **Moir,** A. — *„Tetanus."* Dominion Medical Monthly, 39, H. 2, 56—60 (Aug. 1912).

Verf. gelang die Heilung eines Tetanuskranken nach Einspritzung von Antitetanusserum $2^1/_2$ Tage nach Erscheinen der charakteristischen Kennzeichen.

A. Geake.

Pharmakologie und Toxikologie.

2639. **Willberg,** M. A. (Pharm. Inst., Jurjew). — *„Die natürliche Resistenz des Igels Giften gegenüber."* Biochem. Zs., 48, H. 3, 157 (Jan. 1913).

Eine Dosis von 0,015 g Kalium arsenicosum pro kg ist für den Igel unbedingt tötlich: der Tod erfolgt in 16—60 Stunden. Von Morphin verträgt der Igel subkutan bis 0,7 g Chlorhydrat; er ist also im Herbst resistenter als das Kaninchen. Das gleiche gilt für Atropinsulfat, von dem der Igel 0,46 g pro kg verträgt. Gegenüber Strychnin sind Igel und Kaninchen gleich empfindlich. Eine Dosis von 0,0025 g Curare pro kg bewirkt beim Igel keine sichtbaren Vergiftungserscheinungen, die doppelte Dosis tötet ihn in kürzerer oder längerer Zeit, die dreifache in höchstens einer Stunde. Die tötliche Dosis von Cyankali beträgt beim Igel 0,014 g pro kg, wenig mehr wie beim Kaninchen. Von Nikotin wird bis 0,025 g vertragen, ungefähr ebenso viel wie vom Kaninchen: diese Tiere sind also 4—5 mal resistenter als die Katze. Eine Dosis von 0,05 g Sublimat pro kg

wurde von einem Tiere noch ertragen. Vou Phenol wirken 0,01—0,04 g pro kg noch nicht tötlich.

Der Igel zeigt besonders also gegenüber dem Morphin, dem Atropin, dem Cyankali, dem arsenigsauren Kali, auch dem Nikotin gegenüber eine erhebliche Resistenz, die besonders im Vergleich mit dem Menschen hervortritt. So ist der Igel Atropin gegenüber 248 mal resistenter als der Mensch. Pincussohn.

2640. Brochet, A. — *„Relation entre la conductivité des acides et leur absorption par la peau.“* C. R., 155, 1614 (1912).

Die Resorption irgendeiner Säure durch die Haut ist stets proportional dem Molekulargewicht der Säure. Robert Lewin.

2641. Handovsky, Hans und **Pick,** Ernst P. (Pharmak. Inst., Wien). — *„Untersuchungen über die pharmakologische Beeinflussbarkeit des peripheren Gefässtonus des Frosches.“* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 2, 89 (Jan. 1913).

Verff. untersuchten an dem isolierten peripheren neuromuskulären System des Läwen-Trendelenburgschen Froschpräparates eine Reihe von vasokonstriktorischen Substanzen und stellen hierbei drei Typen auf, das Adrenalin, das Nikotin und das Barium.

Adrenalin wirkt in exquisiter Weise im Sinne einer Vasokonstriktion, die durch Ringerlösung nur aufzuheben ist, wenn es sich um kurzdauernde und geringfügige Änderungen des Gefässtonus handelt. Starke Kontraktionen liessen sich durch Ringer nur unvollständig oder nicht beheben, leicht dagegen durch Tyramin, Histamin und Wittepepton.

Nikotin erzeugte sofort beträchtliche Vasokonstriktion und gleichzeitig fibrilläre Zuckungen der Muskulatur. Nach kurzer Zeit hörten die Kontraktion ebenso wie die fibrillären Zuckungen mit einem Schlage auf. Es kommt hierbei jedoch zu keiner Restitutio at integrum. Nikotin verhält sich in seiner Wirkung auf die Gefässe durchaus analog der Wirkung auf die vegetativen Ganglien. Durchströmte man ein Froschpräparat nach Nikotin mit Adrenalin, so war letzteres unverändert wirksam. Hieraus ist zu schliessen, dass Adrenalin und Nikotin an verschiedenen Elementen angreifen. Durch Vorbehandlung des Gefässapparates mit Tyramin kann man die Gefässe für Nikotin völlig unempfindlich machen, während die Adrenalinwirkung durch eine solche Behandlung nicht beeinflusst wird.

Durch Barium trat eine starke Kontraktion der Gefässe auf, die durch Tyramin, Wittepepton oder Ringerlösung nicht aufhebbar war. Die durch Wittepepton bewirkte Gefässdilatation wird durch nachfolgende Bariumchloriddurchströmung aufgehoben.

Tyramin, Histamin und Wittepepton beeinflussten das Gefässsystem gleichartig. Bei dem mit anderen Substanzen nicht vorbehandelten Gefässapparat rufen sie keinen nennenswerten Effekt hervor. Nach konstringierenden Substanzen (Adrenalin) angewendet, wirken sie stark dilatierend. Tyramin verhindert auch die Nikotinwirkung; es wirkt demnach auf das periphere System der Gefässwand.

Das Cholin besitzt eine vasodilatierende Wirkung auf den isolierten Gefässapparat des Frosches. Pincussohn.

2642. Barthe, L. — *„Contribution à la toxicologie du Bismuth et à sa localisation dans l'organisme.“* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 53, 21—28 (Jan. 1913).

Chez l'homme sain, l'ingestion de doses massives de sels de Bismuth purs ne produit pas d'accidents, non plus que lorsque les sels de ce métal sont appliqués à l'extérieur du corps ou dans des trajets fistuleux.

Dans le cas d'un malade ayant absorbé du bismuth peu de temps avant sa mort, l'auteur a retrouvé ce métal principalement dans l'estomac et dans le rein. Le foie en contenait une petite quantité et il n'y en avait ni dans le cerveau, ni dans le coeur, ni dans le sang. C. L. Gatin, Paris.

2643. Bongrand, J.-Ch. — „*Sur la neutralisation des solutions de chlorhydrate de dioxydiaminoarsénobenzène.*" Jl. de pharm. chim.. Sér. 7, VII, H. 2, 49 (Jan. 1913).

Durch kryoskopische und Widerstandsmessungen wurde übereinstimmend gefunden, dass bei der für die Anwendung üblichen Konzentration eine um 54 % die theoretische übersteigende Menge NaOH erforderlich ist, um Salvarsansalz vollständig in das Dinatriumsalz zu verwandeln. Lösungen von solcher Alkalität können unbedenklich in die Venen gebracht werden, wenn die Einführung allmählich geschieht. L. Spiegel.

2644. Ullmann, Karl (Labor. für med. Chem. des Wiener allg. Krankenhauses). — „*Über Ausscheidungswerte und Speicherungsverhältnisse nach Einfuhr von Salvarsan in den menschlich-tierischen Organismus.*" Arch. für Dermatol., 114, H. 2, 511 (1912).

Durch die subkutane oder intramuskuläre Deposition des Salvarsans gelingt es, nur recht kleine Mengen von As allmählich und in langen Zeiträumen zur Resorption bzw. zur Ausscheidung zu bringen. Bei der intravenösen Injektion findet die Hauptmenge der Ausscheidung durch den Harn und Kot am ersten Tage statt, fällt in den folgenden Tagen rasch ab und erreicht am 5.—7. Tage im Urin die Grenzen der Wägbarkeit.

Relativ die grössten Mengen von As wurden beim Tierversuch im Magendarmkanal nachgewiesen, regelmässig fand es sich in der Leber, in der Niere waren nur äusserst geringe Mengen auffindbar; in der entbluteten Gehirnsubstanz wurden nach einmaliger Injektion niemals, bei mehrmaliger Injektion sehr selten geringe und immer nur unwägbare As-Mengen gefunden, eine Tatsache, welche gegen die Neurotropie des Salvarsans spricht. Das Blut ist bei intravenöser Methode nicht als As-Depot aufzufassen, sondern es stellt nur eine Durchzugsstation für As dar. Glaserfeld.

2645. Valenti, A. (Inst. für exp. Pharm., Pavia). — „*Contributo allo studio del comportamento nell'organismo di alcuni derivati arsenicali organici (salvarsan e cacodilato di sodio).*" (Beitrag zum Studium des Verhaltens von einigen organischen Arsenderivaten [Salvarsan und Natriumkakodylat im Organismus].) Arch. di Farmacol., XIII, 165—185.

Bei Darreichen von Salvarsan dauert die Arsenausscheidung lange Zeit und dasselbe wird grösstenteils in ionisierter Form ausgeschieden. Im Vergleich zum Natriumkakodylat spaltet sich das Molekül des Salvarsans leicht, besonders bei Berührung mit Leber und Nieren. Verf. spricht die Vermutung aus, dass zwischen dieser Eigenschaft des 606 und seiner antisyphilitischen Wirkung ein Zusammenhang bestehe. Ascoli.

2646. Nicloux, Maurice. — „*Expérience rèalisant le mécanisme du passage de l'oxyde de carbone de la mère au fœtus et des respiration placentaire et tissulaire.*" C. R., 155, 1561 (1912).

Bei Vergiftung trächtiger Tiere mit CO wird das Gas durch das mütterliche Plasma dem Fötus zugeführt. Robert Lewin.

2647. Kramer, B. (Cornell Univ., New York). — „*The rôle of the lipoids and particularly lecithin in narcosis.*" Jl. of Exp. Med., XVII, H. 2, 206—218 (1913).

Die Rolle des Lecithins bei der Narkose studierte Verf., indem er den zu narkotisierenden Kaninchen 5—30 cm^3 einer 5—10prozentigen Lecithinemulsion injizierte. Diese Lecithininjektionen beeinträchtigten nicht die Narkose.
Robert Lewin.

2648. Kochmann, M. (Pharm. Inst., Greifswald). — „*Beiträge zur Pharmakologie der Mischnarkose. I. Wirkung von Narkoticagemischen auf poikilotherme Wassertiere.*" Zs. exp. Pathol., XII, 1 (1913).

Nach dem von Bürgi aufgestellten Gesetz zeigen Narkotica mit gleichem Angriffspunkt, z. B. die Narkotica der Fettreihe einerseits und die Opiumalkaloide andererseits, nur eine additive Wirkung, solche mit verschiedenen Angriffspunkten dagegen eine Verstärkung über das arithmetische Mittel hinaus. Die Erklärungshypothese Bürgis nimmt an, dass in letzterem Falle in der Zeiteinheit mehr wirksame Substanz in die zu beeinflussende Zelle eindringen kann, da bei verschiedenen Angriffspunkten gewissermassen auch mehr Einfallspforten zur Verfügung stehen, was bei gleichen Angriffspunkten nicht mehr der Fall ist. Das könnte aber nur dann einen Unterschied in der Wirkung ausmachen, wenn die zur Verfügung stehende Zeit beschränkt ist. Wird die Zeit als Versuchsfaktor ausgeschaltet, so können sich die zu beeinflussenden Zellen mit dem Giftstoff absättigen, und zwar im Verhältnis zur Konzentration des Giftes, die die Nervenzellen umgibt. Diese Forderung lässt sich bei Tieren, die in einer Giftlösung schwimmen, erfüllen. Es wird deshalb die minimal narkotische Konzentration von Urethan, Chloralhydrat, Morphium und Scopolamin an Carassius vulgaris und Kaulquappen bestimmt und diese Substanzen alsdann miteinander kombiniert. Die Ergebnisse sind folgende:

1. Die Giftlösung, die bei Carassius vulgaris Seitenlage und bei Kaulquappen Reaktionslosigkeit auf Kneifen des Schwanzes hervorruft, Änderungen des Verhaltens, die als Narkose bezeichnet werden, ist für Chloralhydrat 2 pM., für Urethan 3 pM.
2. Vom Morphium ist die narkotische Grenzdosis bei Fischen mit 6 pM. der freien Base kaum erreicht, bei Kaulquappen ist sie 10 mal kleiner. Für das Scopolamin konnte aus technischen Gründen die Grenzdosis nicht festgestellt werden, bei Kaulquappen beträgt sie ungefähr 4 pM. der Basis. Zur Verwendung kamen die neutralen Salze der beiden Alkaloide, was nach Ansicht des Verf. erlaubt ist.
3. Chloralhydrat und Urethan addieren sich bei Fischen und Kaulquappen in ihrer Wirkung.
4. Bei der Kombination des Morphiums mit Urethan, Chloralhydrat und besonders mit Scopolamin ist ein potenzierter Synergismus vorhanden.
5. Dieser ist bei Chloralhydrat + Scopolamin und Urethan + Scopolamin gering, dagegen bei Morphium + Scopolamin tritt eine Verstärkung bis um 60 % ein.
6. Ältere Tiere werden schneller narkotisiert als jüngere.
7. Da also in manchen Fällen ein potenzierter Synergismus auch bei Ausschaltung der Zeit als Versuchsfaktor zu konstatieren ist, was der Erklärungshypothese widerspricht, so kommt Verf. zu einer Ablehnung dieser Hypothese. Bezüglich der Erklärungsmöglichkeiten lassen sich noch keine Schlussfolgerungen aus diesen Versuchen ziehen. Es wird besonders auf die Arbeiten Fühners verwiesen. Autoreferat.

2649. Zorn, L. (Pharm. Inst., Greifswald). — *„Beiträge zur Pharmakologie der Mischnarkose. II. Kombination der Lokalanästhetica.“* Zs. exp. Pathol., XII, 529 (1913).

Unter Leitung des Referenten gibt Verf. experimentelle Beweise dafür, dass das Bürgische Gesetz von der Wirkung der Narkoticakombinationen keine allgemeine Gültigkeit besitzt, da die Ergebnisse der Versuche mit Lokalanästheticis zum Teil mit dem Gesetz Bürgis in Widerspruch stehen. Die Versuche werden am Ischiadicus des Nervmuskelpräparates vom Frosch angestellt. Es werden zunächst die anästhesierenden Grenzkonzentrationen bestimmt und dann die gerade nicht mehr lähmenden Giftlösungen miteinander kombiniert.

1. Von den gebräuchlichsten Lokalanästheticis hat unter den gegebenen Versuchsbedingungen die stärkste Wirkung das Cocain, es folgen Tropacocain, Novocain, Stovain, Alypin und Eucain.

2. Die Kalisalze zeigen eine starke anästhesierende Kraft, während Natrium-, Ammonium- und Magnesiumsalze in isotonischen Lösungen keine Anästhesie hervorrufen. Antipyrin lähmt die Leitungsfähigkeit des Nerven in ziemlich erheblichem Masse.
3. Bei der Kombination aller genannten Substanzen liess sich nur bei folgenden ein potenzierter Synergismus nachweisen: Cocain + Kal. sulfuric., Cocain + Kal. chlorat., Novocain + Kal. sulfuric. Hingegen zeigten nur reine Addition Cocain + Antipyrin, Cocain + Kal. nitricum, Novocain in Kombination mit Kal. nitricum und Kal. chlorat.
4. Da der Angriffspunkt der Kalisalze im Nerven wohl zweifellos der gleiche ist, Antipyrin und die Kalisalze aber sicher einen anderen besitzen wie die wirklichen Lokalanästhetica, so hätte auch bei diesen Kombinationen potenzierter Synergismus auftreten müssen. Da dies nicht der Fall und diese Tatsachen im Widerspruch mit dem Bürgischen Gesetz stehen, so glaubt Verf. dieses in seiner Allgemeinheit nicht annehmen zu können. Kochmann, Greifswald.

2650. Nice, Z. B. (Phys. Harvard Med. School). — „*Studies on the effects of alcohol, nicotine and caffeine on white mice.*" Jl. of Exp. Zool., XIV, H. 1, 123—150 (1913).

Die Methodik des Verf. weicht insofern von der bisheriger Forscher ab, als die Versuchstiere unter der dauernden Einwirkung der genannten Drogen gehalten wurden. Die 16 Mäuse waren sämtlich Abkömmlinge eines Mäusepaares. Zur Beobachtung gelangten Tiere des gleichen Geschlechts und Alters. Die Koffeintiere erhielten täglich kleine Quantitäten einer Koffeinlösung 1 : 300, die Alkoholtiere erhielten 3 cm^3 35 % Alkohol täglich. Verf. stellte nun die Aktivität der Mäuse unter der Einwirkung der Drogen fest, indem er die Zahl der Rotationen einer Trommel bestimmte, die die Tiere innerhalb einer bestimmten Zeit verursachten.

Die Kontrolltiere nahmen während der Versuchsperiode 7 g zu und zeigten die grösste Aktivität. Die Alkoholtiere nahmen 6 g zu. Ihre Aktivität betrug 73 % der Kontrolltiere. Die Nikotintiere nahmen nur 2 g zu. Ihre Aktivität betrug 99 % der Norm. Nikotin beeinträchtigte nach Verf. nicht die Gesundheit der Mäuse, aber schien das Wachstum zu hemmen. Die Aktivität war am niedrigsten bei den Koffeintieren (68 %), das Wachstum wurde verzögert.

Robert Lewin.

2651. Davis, Olivier C. M. (Chemical Department University of Bristol). — „*The relationship between toxicity and chemical reactivity in certain benzene derivatives.*" Bristol Med.-Chirurg. Jl., 30, H. 117, 237—247 (Sept. 1912).

Verf. weist in anregender Weise auf den Zusammenhang zwischen den von ihm beobachteten Equilibriumkonstanten der aromatischen Aminoverbindungen und Ameisensäure und dem physiologischen Verhalten der Aminophenylarsinsäure hin und bezieht ihre physiologische Affinität auf ihre chemische Reaktionsfähigkeit. A. Geake.

2652. Thell, Karl. — „*Über Veronalvergiftung und ihre Therapie.*" Inaug.-Diss., Bonn, 26 p. (1912).

Den besten Erfolg zeigen Coffein und Aether aceticus. Letzterer bewirkt auch beim veronalvergifteten Tier eine ausgesprochene, aber schnell vorübergehende Vermehrung der Atemgrösse. Fritz Loeb, München.

2653. Kohn-Abrest, E. — „*Action de l'aluminium activé sur les extraits alcaloïdiques. Son emploi en toxicologie.*" C. R., 155, 1179 (1912).

Unter aktiviertem Aluminium versteht Verf. ein solches, das kurze Zeit der Einwirkung einer verdünnten Lösung von $HgCl_2$ ausgesetzt wurde. Dieses

aktivierte Aluminium kann die gleichen Dienste leisten wie Bleiacetat, Tierkohle und andere zur Purifikation benutzte Agentien. Verf. zeigt an einer grossen Zahl von Versuchen mit Alkaloiden, wie das aktivierte Aluminium sich in der Toxikologie zur Gewinnung reiner Alkaloide verwenden lässt.

Robert Lewin.

2654. Watkyn-Thomas — *„The action of the opium alkaloids."* Biochem. Jl., VI, H. 4, 433—443 (1912).

Versuche an Kaninchen mit Sahlis Pantopon. Die Opiumalkaloide haben nur geringe Wirkung auf die Gefässe. Vergleichsweise wurden auch Versuche mit Narkotin, Morphin und Codein herangezogen, die das gleiche Resultat ergaben.

Innerhalb therapeutischer Dosen haben die Opiumalkaloide keine ausgesprochene Wirkung auf das Herz des intakten Tieres.

Was die Wirkung auf den Blutdruck betrifft, so ist die des Morphins allein unbedeutend, die des Codeins nur ein wenig deutlicher, und zwar im Sinne einer Steigerung. Codein nimmt eine Stellung zwischen Morphin und Narkotin ein. Letzteres bewirkt einen deutlichen Anstieg des arteriellen Drucks. Pantopon steigert den Blutdruck mehr als Morphin, Codein oder Narkotin allein in den entsprechenden Dosen.

Die Respiration wird durch Morphin allein verlangsamt, die respiratorischen Reflexe werden herabgesetzt. Ebenso wirkt Narkotin, doch wird bei stärkeren Dosen die Respiration beschleunigt und verflacht. Die Reflexe werden bedeutend herabgesetzt. Pantopon vertieft die Respiration ohne die Frequenz merklich zu ändern.

Auf die Peristaltik wirkt Pantopon anfangs beschleunigend, später hemmend.

Robert Lewin.

2655. Simpson, G. C. und **Edie,** E. S. — *„On haemoglobin metabolism in malarial fever. II. The influence of quinine."* Ann. of Trop. Med., VI, H. 4, 443 (1912).

Versuche am Kaninchen und klinische Beobachtung ergaben, dass die Verabfolgung von Chinin eine Steigerung der Urobilinausscheidung zur Folge hat. Wahrscheinlich wirkt Chinin im Organismus hämolytisch.

Robert Lewin.

2656. Roth, G. H., Michigan. — *„Action of quinine on the leucocytes."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, 157 (1912).

Bei Hunden findet man nach Eingabe von Chinin per os oder subkutan im Hungerzustand eine Abnahme der Leukozyten im Blut, die mehrere Stunden anhält. Die Tiere erbrechen meist kurz nach der Chiningabe. Vorher geht eine kurzdauernde Leukozytose, von der die Lymphozyten am meisten betroffen sind. Bei der Leukopenie sind Lymphozyten und Polynukleäre gleichmässig reduziert. Nach einigen Stunden folgt eine zweite Leukozytose, aber nur der polynukleären Formen. Die Wirkung auf das Blutbild ist bei chronischer Eingabe die gleiche.

Beim Menschen sind die Befunde weniger scharf ausgeprägt, aber im ganzen prinzipiell die gleichen.

Die primäre Lymphozytose ist die Folge der von Chinin hervorgerufenen Milzvolumkontraktion. Die Milz wird gleichsam ausgepresst.

Franz Müller, Berlin.

2657. Heubner, W. und **Loewe,** S. (Pharmak. Inst., Göttingen). — *„Über die zentrallähmende Strychninwirkung."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 3, 174 (Febr. 1913).

Der von Verworn aufgestellten Theorie, dass die zentrallähmende Wirkung des Strychnins, die bei sehr hohen Giftdosen zu beobachten ist und die schliesslich zu einer vollständigen Lähmung der Reflexerregbarkeit führt, auf die Asphyxie zurückzuführen ist, die sich infolge der diastolischen Herzlähmung durch das Gift entwickelt, konnten Verff. auf Grund ihrer Versuche nicht beipflichten. Es kann eine totale Lähmung, mag dieselbe rasch oder allmählich eintreten, beobachtet werden, ohne dass zur Zeit der vollständig aus-

gebildeten Lähmung irgendeine Schädigung der Herzfunktion oder eine Lähmung der Nervenendigungen nachzuweisen ist. Verff. berichten auch über Versuche, in denen die von Verworn behauptete Abhängigkeit der Lähmung von einer Störung der Zirkulation auftritt. Bei Wiederherstellung optimaler Bedingungen für Ausspülung und Nahrungszufuhr tritt rasche Erholung ein. Verff. glauben, dass eine solche Lähmung durch Erschöpfung nichts Charakteristisches für die Strychninvergiftung ist, dass sie ebenso wie beim normalen Tier auch beim Strychninfrosch vorkommen kann. Im Vordergrunde steht bei den gewöhnlichen Versuchsbedingungen -- schon bei mässiger Überschreitung der Minimaldosis — stets weitaus die spezifische Lähmung. Pincussohn.

2658. Hatcher, R. A. und **Eggleston,** C. (Cornell Univ., New York). — „*The emetic action of the digitalis bodies.*" Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, 113 (1912).

Alle Digitaliskörper können Erbrechen hervorrufen, doch die verschiedenen Stoffe in recht wechselnder Intensität.

Die verschiedenen Schleimhäute des Körpers reagieren auf Digitalisstoffe recht verschieden stark und bei verschiedenen Tierarten wiederum verschieden intensiv. So verursacht Ouabain starke Reizung der Nasenschleimhaut, des Unterhautbindegewebes beim Menschen, doch selbst in grösseren Dosen keine Magenreizung. Das Erbrechen tritt erst auf nach der Resorption.

Alle Digitaliskörper bewirken bei Katzen schneller und in kleineren Dosen Erbrechen nach intravenöser als nach stomachaler Zufuhr. Ebenso sieht man Brechbewegungen, Nausea, Speichelfluss nach therapeutischen Dosen bei Hunden, denen der Magen und Darm total entfernt ist. Die Stoffe wirken also sicher zentral auf das Brechzentrum der Versuchstiere.

Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass auch beim Menschen die kleinen therapeutischen Dosen erst nach der Resorption und zentral wirken.

Franz Müller, Berlin.

2659. Straub, W., Freiburg. — „*Bemerkungen zu der Untersuchung von Dr. Hermann Friedrich Grünwald: Zur Frage der Digitalisspeicherung im Herzen.*" Arch. für exper. Pathol., 71, H. 2, 139 (Jan. 1913).

Polemik gegen die genannte Arbeit, ibid., Bd. 68, 231 ff. Zbl. XIII, 1383.

Pincussohn.

2660. Lhoták von Lhota, C. (Pharmak. Inst., Prag, böhm. Univ.). — „*Versuche über die Fixation des Digitoxins (Merck) im Organismus des Kaninchens nach intravenöser Injektion, nebst vergleichenden Versuchen mit Strophantin g.*" Biochem. Zs., 48, 144 (1913).

1. Injiziert man das Digitoxin (Merck) intravenös einem Kaninchen, so verschwindet es sofort aus dem Blute, und zwar bei intakten Tieren selbst in der 10fach letalen Dosis. Der Beweis wird an Tieren mit gekreuztem Kreislauf geliefert, ein Versuch, bei dem das injizierte Tier stirbt, das andere aber am Leben bleibt oder doch mindestens deutlich länger lebt.
2. Bei Tieren mit nicht intaktem Herzen und lädierten Gefässen dagegen kann man schon die doppelt tötliche Gabe des Digitoxins zum Teil nachweisen. Um die Tiere in dieser Hinsicht zu schädigen, wird ihnen Äthylalkohol und Chloralhydrat injiziert.
3. Nach der Verabreichung der 10 fach tötlichen Dosis kann man das Digitoxin in allen Organen nachweisen, namentlich im Herzen und in der Leber. Nachweis chemisch nach den Angaben Cloettas und gleichzeitig auf physiologischem Wege nach Straub.
4. Je länger der Gefässweg ist, den das Gift bis zum Herzen zurücklegen muss, um so grösser müssen die Gaben sein, die eine bestimmte Wirkung erzielen sollen. Geschieht die Injektion z. B. in die A. cruralis, so lässt

sich unter Umständen im Blut überhaupt kein Digitoxin nachweisen Die Analyse der Muskulatur des Beines zeigt die Anwesenheit des Digitoxins, während das andere Bein digitoxinfrei ist. Daraus lässt sich entnehmen, dass das Digitoxin ausser im Herzen besonders in den Gefässen fixiert wird.

5. Intravenös injiziertes Strophantin g verschwindet sofort nur in geringfügiger Menge. Kochmann, Greifswald.

2661. Opie, Eugene L. (Pathol. Inst., Washington Univ., St. Louis). — *„Lymph formation and edema of the liver with experimental nephritis produced by cantharidin."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 6, 831—849 (1912).

Die Injektion von Cantharidin bewirkt eine bedeutende Abnahme des Lymphstromes im Duct. thoracicus mit gleichzeitigem Ödem der Leber.

Bei stärkeren Dosen von Cantharidin folgt auf die Abnahme eine Steigerung des Lymphflusses über die Norm hinaus. Robert Lewin.

2662. Marshall, C. R., St. Andrews. — *„The pharmacological action of coriamyrtin."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, 135 (Nov. 1912).

Coriamyrtin (Merck) hat für Kaninchen dos. letal. minima 0,001 per kg. In minimal wirksamer Dose wirkt es als zentrales Erregungsmittel für Atem-, Gefäss- und Herzhemmungszentra. In tiefer Narkose ist es unwirksam.

In grossen Dosen ruft es infolge allgemeiner zentraler Erregung Krämpfe hervor, die besonders vom Gehirn ausgehen. Franz Müller, Berlin.

2663. Nestler, A. (Pflanzenphys. Inst., Prag). — *„Ist Pastinak hautreizend?"* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 30, 581—586 (1912).

Gegenüber verschiedenen Angaben, dass Pastinaca sativa und P. opaca bei disponierten Personen Dermatitis hervorrufe, betont Verf., dass seine direkten und indirekten Versuche stets zu negativen Resultaten führten. Irgendwelche Sekretionsorgane, namentlich Haare, die etwa eine hautreizende Substanz ausscheiden könnten, liessen sich nicht nachweisen. Auch die chemische Untersuchung der Pflanze, besonders des Pastinaköls, gab keine Anhaltspunkte für die hautreizende Wirkung. O. Damm.

2664. Stockmann, Ralph, Glasgow. — *„Die wirksamen Bestandteile von Catha edulis."* Pharmac. Jl., 35, 676—678 (30. Nov. 1912).

Aus den Blättern und grünen Zweigen von Catha edulis wurden dre Alkaloide Cathin, Cathidin und Cathinin isoliert. Ferner wurden reduzierender Zucker, Gerbstoff, etwas Kautschuk und Wachs, sowie geringe Mengen eines ätherischen Öles erhalten. Franz Eissler.

Chemotherapie.

2665. Morgenroth und **Kaufmann** (Pathol. Inst., Berlin). — *„Arzneifestigkeit be Bakterien (Pneumococcen)."* Zs. Immun., XV, H. 6, 610 (1912).

Durch Injekten der freien Base des Äthylhydrocupreins lassen sich bei mit Pneumococcen infizierten Mäusen ausgezeichnete chemotherapeutische Resultate erzielen (Heilungen bis zu 100%). Es bildet sich leicht eine Arzneifestigkeit der Pneumococcen. Die Entstehung erfordert nur wenige Passagen durch erfolglos behandelte Mäuse. Hirschfeld.

2666. Rothermundt, M., **Dael**, J. und **Peschić**, S. (Inst. zur Erforsch. der Infektionskrkh., Bern). — *„Das Quecksilber in der Therapie der Spirochäteninfektion auf Grund experimenteller Studien an Tieren."* Zs. Immun., XVI, H. 2, 224 (Jan. 1913).

An der Hühnerspirochätose haben die Verff. eine grosse Reihe von Quecksilberpräparaten geprüft, um den Mechanismus ihrer chemotherapeutischen Wirksamkeit festzustellen, den Einfluss von Hg-Gehalt, Löslichkeit, Bindung des Hg usw. zu eruieren. Zur Untersuchung kamen anorganische und organische Quecksilberverbindungen, darunter besonders noch solche, deren Hg an Eiweiss

oder seine Spaltprodukte gebunden war, und schliesslich kolloidales Quecksilber. Das Ergebnis der Versuche war folgendes: bei richtiger Dosierung lassen sich mit allen Quecksilberpräparaten Heilerfolge erzielen; lösliche und unlösliche Präparate sind im allgemeinen gleich wirksam. Ob organisch oder unorganisch, hängt in erster Linie von Hg-Gehalt ab, nur die Präparate der aromatischen Reihe machen eine Ausnahme; hier treten sichtbare chemotherapeutische Effekte in den Vordergrund, ohne dass ein Zusammenhang zwischen Hg-Gehalt und Wirkung ermittelt werden konnte. Am wirksamsten erwies sich das Dimethylphenylpyrazolonsulfaminquecksilber. Die Einführung der Sulfamingruppe entgiftet das Präparat stark, ohne seine parasitozide Wirkung abzuschwächen.

Seligmann.

2667. Ullmann, Karl (Inst. für allg. und exp. Pathol., Wien). — *„Zur Frage der Parasitotropie und Toxizität des Salvarsans (Neosalvarsans).“* Wien. klin. Woch., No. 5, 161 (1913).

Durch zahlreiche experimentelle Untersuchungen wurden in syphilitischen Geweben des Menschen, ebenso in der tierischen Hodensubstanz und im Blut von Ratten und Mäusen, in denen Naganatrypanosomen oder Rekurrensspirochäten enthalten waren, relativ recht starke Arsenmengen festgestellt, während in allen Kontrolluntersuchungen von nicht spirillenhaltigem Gewebsmaterial keine Spur von Arsen nachweisbar war. Die Gleichstimmigkeit und Eindeutigkeit dieser Versuchsergebnisse im Zusammenhang mit der Tatsache, dass grosse Mengen gesunder Haut, auch behaarter Kaninchenhaut, und ebensowenig entzündete und durch Bakterien nicht spirillenartiger Natur aller Art veränderte Haut von Menschen und Tieren unter denselben Bedingungen maximaler Behandlung mit Alt- oder Neosalvarsan keine Spur von Arsen binden, sind als vollgültige Beweise für die Richtigkeit der Annahme exquisiter spirillotroper Wirkung der Salvarsanpräparate anzusehen. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die primäre aktive Wirkung der Arsenpräparate sich auf das durch die Spirochäten verursachte spezifische Zellinfiltrat erstreckt.

Glaserfeld.

Hygiene.

✱ **2668. Croner,** Fritz. — *„Lehrbuch der Desinfektion. Für Ärzte, Chemiker, Techniker, Tierärzte und Verwaltungsbeamte.“* Verlag von Dr. Werner Klinckhardt, Leipzig, 1913. 534 S.

Ein Lehrbuch der Desinfektion gab es bisher nicht, Croners Werk füllt so tatsächlich eine Lücke aus. Fast die Hälfte des Buches ist den chemischen Desinfektionsmitteln gewidmet; ihre Darstellung, die ziemlich elementar gehalten ist und nicht viel voraussetzt, führt den Leser von den Anfangsgründen der Lehre, von den ersten tastenden Versuchen mit Elementen bis zu den komplizierten organischen Verbindungen der Neuzeit. Die allgemeinen Begriffe der Keimtötung, der Entwickelungshemmung usw. werden erklärt, die Methodik der Wertbestimmung und der bakteriologischen Kontrolle ausführlich erläutert, die Theorie der Desinfektion dargestellt. Überall in diesem Teile sind eigene Erfahrungen des Verfs. verwertet.

Der zweite Teil gilt der praktischen Desinfektion, den zurzeit geltenden, gesetzlichen Bestimmungen, den Begriffen fortlaufende und Schlussdesinfektion, der praktischen Ausführung unter den verschiedensten Bedingungen des täglichen Lebens, der Dampfdesinfektion, ihrer Apparatur und Kontrolle, der Wohnungsdesinfektion. Ein besonderes Kapitel ist der Trinkwasserdesinfektion gewidmet. Den Anhang bildet die Desinfektion in der Tiermedizin. Verf. ist Chemiker; so erklärt es sich, dass manche ärztlichen Gesichtspunkte nicht ausreichend berücksichtigt sind; eine Diskussion über Zeitpunkt und Modus der Schlussdesinfektion mit Rücksicht auf die Bazillenträgerfrage, oder über den Mechanismus, nach dem zur Zeit die Desinfektionsanordnung bei meldepflichtigen Krankheiten funktioniert, und der in mancher Hinsicht verbesserungsbedürftig ist, wäre dankenswert gewesen; der Name Semmelweis wäre von einem ärztlichen Bearbeiter kaum

ausgelassen worden. Um so wertvoller aber ist gerade für den Mediziner die Darstellung des chemischen Teiles und ganz allgemein für jeden Leser die grosse Fülle der Literaturangaben und des gesammelten Tatsachenmaterials. Als Einführung in das Gebiet der Desinfektion wie als Nachschlagewerk für den Eingearbeiteten wird das Buch gewiss seinen Zweck erfüllen. Druck und bildliche Ausstattung sind gut. Seligmann.

2669. Schröder, F. — *„Beitrag zur Kenntnis der ölhaltigen Samen von Ximenia americana L."* Arb. Kais. Gesundheitsamt, 43, H. 3, S.-A. (Dez. 1912).

Chemische Untersuchung der Samenkerne, der Schalen, Pressrückstände und besonders des in den Kernen enthaltenen Öles, das in mancher Hinsicht dem Erdnussöl, Haselnussöl und Olivenöl nahesteht, aber durch seinen Gehalt an kautschukähnlichen Stoffen charakterisiert ist. Von einer Verwendung des durch Aceton kautschukfrei gemachten Öles in der Nahrungsmittelindustrie muss jedoch vor der Hand abgesehen werden. Seligmann.

2670. Lehmann, K. B. und **Diem,** Ludwig (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Experimentelle Studien über die Wirkung technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Menschen. XXX. Salpetersäure."* Arch. für Hyg., 77, H. 7/8, 311 (1912)

Die erträgliche Konzentration für Katzen ist 0,05—0,1 mg im Liter bei mehrstündiger Einwirkung; 0,2 macht in 5 Stunden tötliche Erkrankung, höhere Dosen sind sehr gefährlich. Vom Menschen wurde 0,03 1 Stunde ohne Schaden ertragen. 0,22 mg bewirkten bei 2—3 Minuten langer Einwirkung heftige Reizsymptome. Hilgermann, Coblenz.

2671. Lehmann, K. B. und **Hasegawa** (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Studien über die Wirkung technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Menschen. XXXI. Die nitrosen Gase: Stickoxyd, Stickstoffdioxyd. salpetrige Säure, Salpetersäure."* Arch. für Hyg., 77, H. 7/8, 323 (1912).

0,1 mg salpetrige Säure + Salpetersäure, gemessen als Salpetersäure, werden von vielen Menschen einige Stunden gut ertragen, 0,2 nur noch vorübergehend etwa eine halbe Stunde; Mengen von 0,3 bis 0,4 mg erscheinen bei etwas längerer Einwirkung schon direkt gefährlich. Die Gefahr nimmt bei Dosen von 0,6 bis 1 mg rapid zu, und schon 2 mg sind für Tiere rasch tötlich. Bei letzteren treten rasch Lungenödem und gefahrdrohende Zustände ein, beim Menschen aber folgt auf die Reizung eine längere Latenzperiode, nach der erst in der Regel Lungenödem, seltener Lungenentzündung unter Lebensgefahr eintritt. Infolgedessen ist der viel gerühmten Chloroformtherapie der nitrosen Gase keine Berechtigung zuzusprechen. Chloroform mag etwas lindern, heilen oder die Entwickeluug des Lungenödems verhindern kann es nicht. Hilgermann, Coblenz.

2672. Bonamartini, G. — *„Sulla importanza della determinazione della resistenza elettrica delle acque e sulla relazione tra questa e la quantità delle sostanze in soluzione."* (Über die Wichtigkeit der Bestimmung des elektrischen Widerstands der Wässer und über die Beziehung zwischen diesem und der Menge der gelösten Stoffe.) Mitt. Soc. toscana d'Igiene (Nov. 1911).

In mehr als 200 Wasserproben bestimmt Verf. den spezifischen elektrischen Widerstand, das Leitvermögen, den theoretisch berechneten Rückstand und die gesamte Alkalinität in $CaCO_3$. Auch hier fällt der grosse Unterschied zwischen dem gefundenen und dem aus dem Widerstand berechneten Rückstand auf; die Summe des letzteren und der Kieselmenge ist dem durch Wägen gefundenen Rückstand fast gleich. Dadurch erhält die Nichtleitfähigkeit des Kiesels eine neue Bestätigung, da sie auch bei so starken Verdünnungen im kolloiden Zustand fortbestehen kann. Die Bestimmung des Widerstands, des Leitvermögens und des berechneten Widerstands ist demnach in der Analyse aller Wässer von der grössten Wichtigkeit, da sie sichere Angaben über den Zustand der in der Lösung enthaltenen Salze und sogar über die Menge gewisser Bestandteile liefert.

Ascoli.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Erstes Aprilheft 1913. No. 21

Physik und physikalische Chemie.

2673. **Antony**, Ubaldo (Techn. Hochsch., Mailand). — *„La ipotesi di Billitzer sulle soluzioni colloidali."* (Die Hypothese von Billitzer über kolloidale Lösungen.) R. Ist. Lombardo di scienz. e lettere-Sitzung vom 28. März 1912.

Beim Studium der kolloidalen Lösungen, namentlich des Systems: Eisenhydrat—Eisenferrocyankalium war das Optimum der Präzipitation einem bestimmten stöchiometrischen Verhältnis entsprechend $[Fe(OH)_3 : 3 KFe'''(Fe''C_6N_6)]$. Dieses Resultat würde, insofern es auch bei anderen Systemen Bestätigung fände, der Billitzerschen Hypothese eine grössere Bedeutung beilegen und dieses nicht nur mit Rücksicht auf die Kolloidchemie, sondern auch mit Rücksicht auf die Beziehungen zwischen verteilter Phase und Milieu, die vielleicht eine neue Stütze zur Theorie der beweglichen Ionen nach Reycler liefern könnten.

Ascoli.

2674. **Bottazzi**, Filippo (Phys. Inst., Neapel). — *„Sulla tensione superficiale delle soluzioni proteiche. I. Nota."* (Über die Oberflächenspannung der Eiweisslösungen. I. Mitteilung.) Rend. R. Accad. dei Lincei, 221—227 (1912).

Verf. konnte in Widerspruch zur Annahme von Traube schon in früheren Untersuchungen feststellen, dass die Proteine im Zustand vollkommener Lösung die Oberflächenspannung des Wassers erniedrigen und dass diese Erniedrigung gewissermassen ihrer Konzentration proportional ist. Er kommt nun neuerdings auf das Problem zurück, um auf die Fehlerquellen aufmerksam zu machen, die verschiedene Forscher zu entgegengesetzten Resultaten geführt haben, vor allem die Verwendung von unreinen Eiweisskörpern oder von solchen, die sich anstatt in Lösung nur in Aufschwemmung befinden. Um die Richtigkeit seiner Behauptung zu beweisen, stellt Verf. einen Versuch mit Casein, einem mit Fett vermischten Protein, an und findet, dass dieses Präparat die Oberflächenspannung des Wassers schon im Zustand der Suspension (vor Zusatz des Alkalis zur Auflösung des Proteins) erniedrigt. Bei Zusatz von NaOH, wobei die Suspension sich in Lösung verwandelt, erfolgt eine weitere bedeutende Abnahme der Oberflächenspannung (81 Tropfen, d. h. 26 mehr als destilliertes Wasser, die mit der Zunahme des Konzentrationsgrades der Kaseinlösung immer ausgesprochener wird. Anders gestaltet sich das Ergebnis mit reinem Serumalbumin und Serumglobulin: das Serumalbumin ist in Wasser schwer löslich, die geringen Dosen, die zur Lösung gelangen, genügen jedoch, um die Oberflächenspannung zu erniedrigen; das Serumglobulin hingegen gibt an das Wasser keine Substanzen ab, die an und für sich oder nach Zusatz von NaOH die Oberflächenspannung erniedrigen würden; bei Zusatz von NaOH zur Suspension kommt es hingegen zur Bildung einer reinen Eiweisslösung und es erfolgt eine bedeutende Abnahme der Oberflächenspannung, die auch hier der Konzentration des aufgelösten Globulins proportional ist.

Ascoli.

2675. **Bottazzi**, Filippo und **d'Agostino**, E. (Phys. Inst., Neapel). — *„Sulla tensione superficiale delle soluzioni proteiche. II. Nota."* (Über die Oberflächenspannung der Eiweisslösungen. 2. Mitteilung.) Rend. R. Accad. dei Lincei, 561—572 (1912).

Die Verff. bestimmen mittelst des Traubeschen Stalagmometers die Oberflächenspannung einer Serumeiweisslösung und erhalten vor und nach Zusatz von HCl und NaOH sehr charakteristische Resultate die in Kurven wiedergegeben sind. Es führen dieselben logischerweise zur Annahme, dass die Abnahme der Oberflächenspannung ausschliesslich auf die nicht dissoziierten Eiweissmoleküle und die nicht dissoziierten Moleküle der Eiweisssalze zurückzuführen ist, in dem Sinne, dass die Verminderung der Oberflächenspannung mit einer Konzentrationszunahme dieser Moleküle Hand in Hand geht. Um dem Eiweisssalz den stärksten Dissoziationsgrad zu verleihen, muss zu den am stärksten verdünnten Lösungen eine höhere Dose Säure oder Base zugesetzt werden; die Mengen betragen im Versuche der Verff. ungefähr ein Millimol HCl oder NaOH auf 1 g Eiweiss, so dass das Molekulargewicht des Eiweisses auf etwas über 1000 zu berechnen ist. Diese Annahmen der Verff. finden ihre Stütze in der mit den Grundregeln der allgemeinen Chemie in Einklang stehenden Tatsache, dass die zur Erzielung des höchsten Löslichkeitsgrades erforderliche Menge Säure oder Base, mit dem Verdünnungsgrad der Eiweisslösung zunimmt und dass die Alkali- und Säuremengen gleichgross sind.

Zum Schluss erläutern die Verff. auf Grund theoretischer Überlegungen die weiteren Einzelheiten der erzielten Kurven. Ascoli.

2676. **Bottazzi**, Filippo (Phys. Inst., Neapel). — „*Sulla tensione superficiale delle soluzioni e sospensioni di saponi.*“ (Über die Oberflächenspannung der Seifenlösungen und Suspensionen.) Rend. R. Accad. Lincei, 365—378 (1912).

Verf. bestimmte mittelst des Traubeschen Stalagmometers die Oberflächenspannung reiner Seifenlösungen (Natrium- und Kaliumoleat) und Seifensuspensionen (stearinsaures Natrium und Kalium). Es ergibt sich hieraus, dass letztere die Oberflächenspannung des Wassers nicht im geringsten vermindern, obgleich sie an der Oberfläche einen sichtbaren Belag bilden; durch den Zusatz weniger Tropfen nNaOH-Lösung zum Natriumstearat oder nKOH-Lösung zum Kaliumstearat wird dieses Resultat nicht merklich beeinträchtigt, wohl aber wird die Oberflächenspannung durch weiteren Alkalizusatz herabgesetzt. Bei dialysierten Seifenlösungen hingegen nimmt die Oberflächenspannung proportional mit der hydrolytischen Dissoziation der Seife zu, sie nimmt hingegen zusammen mit deren Abnahme gleichfalls ab. Mit anderen Worten, es wird die Abnahme der Oberflächenspannung des Wassers durch die nicht dissoziierten Oleatmoleküle ausgelöst, während deren Dissoziationsprodukte viel weniger aktiv oder gänzlich inaktiv sich verhalten. Bei Zusatz von NaOH zu dialysierter Flüssigkeit klärt sich dieselbe auf, ein Zeichen, dass eine Verminderung der hydrolytischen Dissoziation stattgefunden hat und es nimmt gleichzeitig die Oberflächenspannung der Flüssigkeit ab. Wird ein gewisses Minimum der Oberflächenspannung erreicht, so kommt es durch weiteren Zusatz von NaOH nunmehr nicht mehr zur Abnahme, sondern vielmehr zur Zunahme der Oberflächenspannung infolge Aggregationserscheinungen. Ascoli.

2677. **Blackadder**, Thomas, mitgeteilt von **Bredig**, G. (Labor. für phys. Chem. der techn. Hochsch., Zürich). — „*Anorganische Fermente. VI. Katalytische Zersetzung der Ameisensäure durch Rhodium.*“ Zs. physikal. Chem., 81, H. 4, 385 (Dez. 1912).

Die katalytische Zersetzung der Ameisensäure durch Rhodium in Kohlensäure und Wasserstoff wurde qualitativ und quantitativ studiert und hierbei gefunden:

1. Bei der Herstellung eines für die Katalyse genügend dauernd aktiven Rhodiummohrs muss man für die Anwesenheit schwefelhaltiger Verbindungen sorgen. Der vom Rhodium aufgenommene Schwefel wird nachher als Schwefelwasserstoff abgegeben, wodurch das Rhodium allmählich inaktiver wird. Auch durch die von Ameisensäure bewirkte

Reduktion des Rhodiumsesquisulfids entsteht ein schwefelhaltiges aktives Rhodiummohr.

2. Durch Aufnahme von Sauerstoffgas durch inaktives Rhodium wird gleichfalls eine kurzlebige Aktivität erhalten.
3. Das bei der Katalyse entweichende Gasgemisch besteht aus fast reinem Wasserstoff und Kohlendioxyd in gleichen Volummengen.
4. Eine Methode zur elektrolytischen Herstellung eines aktiven Rhodiumüberzugs auf Platin wurde ausgearbeitet.
5. Das Zeitgesetz der Reaktion ist kein einfaches. Nach der Formel einer Reaktion erster Ordnung berechnet, zeigt die Geschwindigkeitskonstante mit abnehmender Ameisensäurekonzentration einen steigenden Gang.
6. Der Temperaturkoeffizient der Geschwindigkeit ist über 2 pro 10° Temperaturerhöhung.
7. Bei gegebener Ameisensäurekonzentration verursacht Natriumformiatzusatz eine Beschleunigung; in alkalischer Lösung findet überhaupt kein Zerfall der Ameisensäure statt.
8. Bei gegebener Salzkonzentration verursacht Ameisensäurezusatz eine Verminderung der nach der ersten Ordnung berechneten Geschwindigkeitskonstanten.
9. Verdünnung der wässerigen Ameisensäure oder eines Gemisches von wässeriger Ameisensäure und Natriumformiat verursacht eine Erhöhung der Geschwindigkeitskonstanten erster Ordnung, und zwar erhält man, wenn man den Logarithmus der Geschwindigkeitskonstante als Funktion des Logarithmus der Konzentration auffasst, eine gerade Linie.
10. Zusatz von Salzsäure zur wässerigen Ameisensäure verursacht eine Verzögerung, was darauf hinweist, dass die Beschleunigung durch Formiatzusatz auf eine Verminderung der $H^{\cdot}$-Ionenkonzentration zurückzuführen ist.
11. Zunehmende Konzentration des Ameisensäuregemisches macht eine mit aktivem und inaktivem Rhodium überzogene Platinelektrode unedler. Änderungen der äusseren Bedingungen, welche die Katalyse heftiger machen, erhöhen auch den unedlen Charakter dieser Elektrode. Es handelt sich vermutlich um die EMK der Wasserstoffbeladung.

Walther Löb.

Chemie, inkl. physiologischer, analytischer und histologischer Chemie.

★ **2678. Strecker, W.** — *„Qualitative Analyse auf präparativer Grundlage.“* Berlin 1913. Bei Julius Springer.

Obgleich an Leitfäden der qualitativen Analyse kein Mangel ist, verdient die vorliegende Einführung Beachtung, namentlich seitens der Biologen.

Es ist eine alte Erfahrung beim Anfangsunterricht von Nichtchemikern, dass die Fülle ungewohnter Formulierungen nicht selten das Interesse der durch den Studiengang vielfach überlasteten Praktikanten erlahmen lässt. Durch die glückliche Verbindung mit anregenden präparativen Experimenten umgeht der Verf. geschickt diese Klippe. Die ominösen Fragezeichen, die den Chemiker von Fach zu weiterer Vertiefung in das Gebiet anregen sollen, haben für den Biologen mit oft knapp bemessener Arbeitszeit meist keinen Wert. Sie fehlen erfreulicherweise im vorliegenden Buch fast vollständig. Alle etwas schwierigeren Reaktionen sind durch klare Formulierung erläutert. Auch die neuen Errungenschaften haben Berücksichtigung erfahren, wie die Nitronreaktion der Salpetersäure, die modernen Spektralbrenner, die Dimethylglyoxim- und Dicyandiamidinprobe auf Nickel.

Besonders hervorgehoben sei noch, dass die alten instruktiven Reaktionen mit dem Kohle-Soda-Stäbchen, mit Borax- und Phosphorsalzperle und die schönen Beschlagsproben, die ein wenig ausser Übung kommen, ausführlich und lehrreich dargestellt worden sind. C. Neuberg, Berlin.

2679. **Binder,** K. und **Weinland,** R. F. (Chem. Labor. der Univ. Tübingen). — „*Über eine neue scharfe Reaktion auf elementaren Sauerstoff.*" Chem. Ber., 46, 255 (Febr. 1913).

Die Verff. haben kürzlich mitgeteilt, dass bei der Vereinigung von Ferrosulfat, Brenzkatechin und Alkalien bei freiem Luftzutritt das Alkalisalz einer dreibasischen intensiv roten Tribrenzkatechinferrisäure entsteht:

$$2\,FeSO_4 + 6\,C_6H_4(OH)_2 + 10\,KOH + O = 2[Fe(C_6H_4O_2)_3]K_3 + 2\,K_2SO_4 + 11\,H_2O.$$

Arbeitet man in einer möglichst sauerstofffreien Atmosphäre, so tritt beim Zusatz der Kalilauge nur eine ganz blassrote Färbung ein. Eine derartig bereitete Lösung lässt sich dann benutzen, um geringste Quantitäten elementaren Sauerstoffs durch die eintretende Rotfärbung nachzuweisen. Die Verff. haben eine Apparatur konstruiert, die gestattet, dieses Reagens bequem darzustellen (siehe im Original). Vermittelst ihres Apparates konnten sie Sauerstoff nachweisen im Wasserstoff, der sowohl einem Kippschen Apparat wie einer Bombe entnommen war, auch in der Kohlensäure, die im Kippschen Apparat für Zwecke der Dumasschen Stickstoffbestimmung dargestellt war, und ebenso im Tübinger Leuchtgas. Die Methode ist auch für die quantitative Bestimmung des Sauerstoffs zu gebrauchen. Einzelheiten im Original. Einbeck.

2680. **Thiel,** A., Marburg. — „*Über die langsame Neutralisation der Kohlensäure.*" Chem. Ber., 46, 241 (Febr. 1913).

Der Verf. bestätigt die Befunde von Vorländer und Strube, über die kürzlich berichtet wurde. Den Verlauf der Versuche, namentlich bei der Neutralisation der Kohlensäure durch Erdalkalien, glaubt er auf Grund eigener umfangreicher Untersuchungen nicht bloss als Zeitreaktion erklären zu sollen.

Einbeck.

2681. **Wolffenstein,** R. und **Zeltner,** J. (Organ. Labor. techn. Hochschule, Berlin). — „*Zur Darstellung der Acetylsalicylsäureester.*" Chem. Ber., 46, 582 (Febr. 1913).

Die Versuche der Verff. zeigten, dass es bei der Darstellung von Acetylsalicylsäureestern durch Zusammenbringung von Acetylsalicylsäurechlorid und den betreffenden Alkoholen nötig ist, ein salzsäurebindendes Mittel wie Bariumkarbonat oder Chinolin dem Reaktionsgemisch hinzuzufügen. Wird dieses versäumt, so wirkt die im Reaktionsgemisch freiwerdende Salzsäure energisch spaltend auf die zuerst entstandenen Ester ein, so dass nur Spaltstücke der Ester isoliert werden konnten. Einbeck.

2682. **Ganassini,** Domenico (Physiol. Inst., Pavia). — „*Sulla ricerca qualitativa dell' acroleina.*" (Über den qualitativen Nachweis des Acroleins.) Boll. Soc. Med. Chir. Pavia, No. 1, maggio (1912).

Verf. schlägt eine neue, einfache und charakteristische Farbenreaktion des Acroleins vor, die indirekt auch beim Nachweis der Fette und des Glyzerins (die unter Einwirkung der Hitze sich zersetzen und Acrolein bilden) mit Vorteil verwendet werden kann. Beim Nachweis von Acroleinspuren in wässeriger Lösung oder in Form von Dämpfen verfährt Verf. folgendermassen:

Nachdem das Reaktiv, bestehend aus reinem Phenylhydrazin (2 cm^3), Eisessig (3 cm^3) und destilliertem Wasser (5 cm^3) hergestellt ist, werden zu 10 Tropfen der zu untersuchenden wässerigen Lösung, 2 Tropfen des Reaktivs zugefügt, die Mischung geschüttelt (wobei bei Gegenwart irgendeines Aldehyds ein weisslicher Niederschlag entsteht), hierauf 5 cm^3 konzentrierter Chlorwasser-

stoffsäure und 1 Tropfen 0,5 prozentigen chlorsauren Kalis hinzugesetzt. Bei Gegenwart selbst geringer Acroleinspuren kommt es zu einer charakteristischen rotvioletten Farbenreaktion. Sollen Dämpfe auf das Vorhandensein von Acrolein untersucht werden, so wird das Ende eines Glasstabes ins Reaktiv getaucht, den zu prüfenden Dämpfen ausgesetzt (2″—10′) und endlich in 3 cm^3 konzentrierte Chlorwasserstoffsäure getaucht, zu der nach kräftigem Schütteln 1 Tropfen der 0,5 prozentigen chlorsauren Kalilösung zugefügt wird. Bei Anwendung der Reaktion zum Nachweis von Glyzerin und Fett wird ein Teil des zu prüfenden Materials mit ein wenig doppeltschwefelsaurem Kali gemischt, erhitzt, bei Beginn der pyrogenen Zersetzung ein mit dem Reaktiv befeuchteter Glasstab den sich entwickelnden Dämpfen ausgesetzt, im übrigen wie oben verfahren.

Ascoli.

2683. **Morell**, Robert Selby (Mander Brothers, Wolverhampton). — „*Studies of Chinese wood oil. β-Elaeostearic acid.*“ Jl. of Chem. Soc., 101, 2082—2089 (Nov. 1912).

Chinesisches Holzöl verwandelt sich unter dem Einfluss von Licht in eine kristallisierte Modifikation, die sich als ein Isomeres des Eläostearins, das β-Eläostearin (i. e. das Glycerid der β-Eläostearinsäure) erwies. Franz Eissler.

2684. **Freundler**, P. — „*Über die Bestimmung des Phosphors im Lezithin.*“ Bull. Soc. Chim. France, XI, 1041—1043 (20. Dez. 1912).

Vereinfachung des Verfahrens von Bordas, indem man das Lezithin unmittelbar mit rauchender Salpetersäure oxydiert. Franz Eissler.

2685. **Stoltzenberg**, H. (Chem. Univ.-Labor., Breslau). — „*Gewinnung von Glutaminsäure- und Betainhydrochlorid aus Melasseschlempe. Mit einer Bemerkung zu Felix Ehrlichs Arbeit.*“ Chem. Ber., 46, 557 (Febr. 1913).

Der Verf. berichtet zunächst über die Gewinnung von Glutaminsäurechlorhydrat aus Schlempe nach dem von ihm ausgearbeiteten Verfahren der Aufarbeitung von Melasseschlempe, sodann setzt er sich mit F. Ehrlich auseinander wegen der Angriffe, die letzterer gegen das neue Verfahren der Isolierung von Betainchlorhydrat veröffentlicht hat.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

2686. **Pyman**, Frank Lee (The Wellcome Chemical Works, Dartford, Kent). — „*Pilosine: A new Alkaloid from Pilocarpus microphyllus.*“ Jl. of Chem. Soc., 101 2260—2271 (Nov. 1912).

Aus Pilocarpus microphyllus wurde ein neues kristallisiertes Alkaloid, das Pilosin, erhalten; dieses zerfällt bei der Destillation mit Kalilauge in Benzaldehyd und eine Base, Pilosinin, die vermutlich ein niedrigeres Homologes des Pilocarpins ist. Für das Pilosin kommt daher die folgende Formel in Betracht,

```
C6H5 · CH(OH) · CH ——— CH — CH2 · C · N(CH3)\
                |        |            ||        >CH.
               CO — O — CH2           CH ——— N//
```

Franz Eissler.

2687. **Mameli**, Efisio (Allgem. Chem. Inst. der Univ. Pavia). — „*Über das Cubebin. V. Mitteilung. Über den Isocubebinäther.*“ Gazz. chim. ital., 42, H. II, 551—566 (9. Nov. 1912).

Entsprechend der Bildung eines α- und β-Pinakolins aus Pinakon durch wasserentziehende Mittel entsteht aus dem Cubebin neben dem bekannten Cubebinäther ein Isocubebinäther, der als inneres Oxyd aufzufassen ist.

Franz Eissler.

Farbstoffe.

2688. **Fischer**, H. und **Röse**, H. (II. Med. Klin., München). — „*Einwirkung von Natriummethylat auf Bilirubinsäure, Bilirubin und Hemibilirubin.*“ Chem. Ber., 46, 439 (Febr. 1913).

Die Verff. haben Natriummethylat auf Bilirubin, Hemibilirubin und Bilirubinsäure bei hoher Temperatur einwirken lassen. Sie erhielten dabei in den beiden ersten Fällen 2,4,5-Trimethylpyrrol-3-propionsäure und ausserdem eine Säure, die sie Xanthobilirubinsäure nennen und der sie nachstehende Konfiguration zuschreiben. Bei der Behandlung der Bilirubinsäure konnte einstweilen nur diese Säure erhalten werden.

$$\begin{array}{ccccccc}
C_2H_5\cdot C & — & C\cdot CH_3 & & H_3C\cdot C & — & C\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot COOH \\
\| & & \| & & \| & & \| \\
H_3C & & C & —\; O \;— & C & & C\cdot CH_3 \\
& \diagdown & \diagup & & \diagdown & \diagup & \\
& N & & — & & N &
\end{array}$$

Durch energische Reduktion lässt sich die neue Säure in Bilirubinsäure zurückführen.
Einbeck.

2689. **Fischer,** H. und **Bartholomäus,** E. (II. Med. Klin., München). — *„Über Porphyrinogen. (Vorläufige Mitteilung.)“* Chem. Ber., 46, 511 (Febr. 1913).

Die Verff. übertrugen die von ihnen beim Bilirubin angewendete Reduktionsmethode, die zum Hemibilirubin führt, auf das Hämin, und konnten so ein hochmolekulares, farbloses, schön kristallisierendes Produkt erhalten, das den Namen Porphyrinogen tragen soll, weil seine charakteristischste Eigenschaft die ist, unter den verschiedensten Einwirkungen in ein rotes Produkt überzugehen, das nach seinen spektroskopischen Eigenschaften als ein Porphyrin angesehen werden muss. Die Spaltung des neuen Körpers mittelst Natriummethylat führt zum Phyllopyrrol, die Oxydation zum Methyläthylmaleinimid und Hämatinsäure. Einbeck.

2690. **Grandmougin,** Eug. (Org. Labor. der städt. Chemieschule, Mülhausen i. E.). — *„Über den roten Farbstoff der gekochten Krebse.“* Chem. Ztg., 36, 1377—1378 (1. Dez. 1912).

Der beim Kochen der Krebse gebildete rote Farbstoff ist nicht, wie Kornfeld annimmt, Alizarinrot.

Cancrorubin und Homorubin, Krebs- und Hummerfarbstoff, sind, wenn nicht identisch, jedenfalls nahe verwandt. In alkoholisch-ätherischen Lösungen wurde niemals das charakteristische Spektrum des Alizarins beobachtet.

Franz Eissler.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

★ 2691. **Benedikt,** Moriz. — *„Biomechanik und Biogenesis.“* Jena, Gustav Fischer, 88 p., gr. 8⁰ (1912). 2 M.

Titel und Vorwort versprechen viel. Das Buch soll eine „Einleitung in die allgemeine Pathologie an der Wende des Jahrhunderts liefern“. Es soll die Denkmethodik in neue Bahnen lenken und den „Denkdilettantismus“ bekämpfen. Das Inhaltsverzeichnis für diese 88 Seiten enthält wohl so ziemlich sämtliche wichtigsten Probleme der Biologie und Pathologie, dazu noch eine Anzahl Exkurse auf die verschiedensten Gebiete sozialen Lebens. Einer kritischen Lektüre ergibt sich aber hier wieder ein Beispiel von „Denkdilettantismus“. Ernst zu nehmen ist diese Broschüre nicht. Robert Lewin.

2692. **Drucker** und **Schreiner.** — *„Mikrokryoskopische Versuche.“* Biol. Zbl., 33, No. 2, 99 (1913).

Es wird eine für biologische Arbeiten wichtige mikrokryoskopische Methode beschrieben. Das Verfahren gestattet die Kryoskopie mit einer Flüssigkeitsmenge bis hinunter zu 0,002 cm^3. Robert Lewin.

2693. Höber, Rudolf (Phys. Inst., Univ. Kiel). — *„Messungen der inneren Leitfähigkeit von Zellen. III. Mitteilung.“* Pflügers Arch., 150, H. 1/2, 15—45 (13. Febr. 1913).

Verf. hat seine Methode zur Messung der inneren Leitfähigkeit von Zellen (Pflügers Arch., 148; Zbl., XIV, No. 612) nun so modifiziert, dass dieselbe auch für kleine Zellmengen zu gebrauchen ist. Unter verschiedenen eingeschlagenen Wegen erwiesen sich die folgenden als entsprechend: Der dämpfende Elektrolyt wurde aus der Selbstinduktion des Sekundärkreises herausverlegt und die Dämpfung statt dessen in die Kapazität gebracht. In einer weiteren Modifikation wurde endlich der Elektrolyt nicht der Hauptkapazität, sondern der Hauptselbstinduktion parallel geschaltet. Diese Methode ist von den bisherigen Verfahren wesentlich verschieden darin, dass zwischen Elektroden und Elektrolyt kein Dielektrikum mehr liegt, sondern dass die Schwingungen dem Elektrolyten direkt zugeleitet werden, so dass im Prinzip dieselbe Stromzuführung wie bei den Leitfähigkeitsbestimmungen nach Kohlrausch vorhanden ist, nur dass die Messung mit hochfrequentem Wechselstrom geschieht.

Bei Messungen mit Füllung der Teilkapazität mit Zellen wurden vor allem die früheren Resultate bestätigt. So fand sich z. B. in Vers. I: Innere Leitfähigkeit der Blutkörperchen $= 0{,}2\,\%$ NaCl, Kohlrauschsche Leitfähigkeit $= < 0{,}01\,\%$ NaCl. Nach Saponinzusatz: Innere Leitfähigkeit $= 0{,}2\,\%$, Kohlrauschsche Leitfähigkeit $= 0{,}17\,\%$ NaCl.

Wurde dagegen die Zellleitfähigkeit zur Selbstinduktion geschaltet, dann wurde z. B. in Vers. 5 gefunden: Blutkörperchen vor Saponinzusatz: $= < 0{,}05\,\%$ NaCl, nach Saponinzusatz $=$ ca. $0{,}2\,\%$ NaCl. Also ein wesentlich anderes Resultat, denn erstens ist die innere Leitfähigkeit der Zellen viel kleiner, zweitens nimmt sie bei der Hämolyse bedeutend zu. Verf. erklärt dieses Verhalten damit, dass auch bei den hochfrequenten Wechselströmen dieser Methode sich ein Übergangswiderstand durch Grenzpolarisation ausbildet, welcher den wirklichen Widerstand vermindert.

Ferner wurden Messungen der inneren Leitfähigkeit von Muskeln ausgeführt. Wenn die Teilkapazität mit den Muskeln gefüllt wurde, ergab sich eine innere Leitfähigkeit, welche $0{,}1$—$0{,}2\,\%$ NaCl entspricht. Bei Schaltung der Muskeln parallel zur Selbstinduktion ergaben sich etwa die gleichen Werte. Dieser Wert übertrifft jenen der Kohlrauschschen Leitfähigkeit etwa um das Fünffache.

Sowohl nach den Messungen an Blutkörperchen wie an Muskeln, muss es demnach als bewiesen gelten, dass ein erheblicher Teil der in ihnen erhaltenen Salze frei gelöst ist. Hieraus folgt aber weiter, dass, da die innere Leitfähigkeit dieser Zellen weit grösser ist als ihre Kohlrauschsche Leitfähigkeit, und da die Zellen ihre innere Leitfähigkeit behalten, auch wenn sie in Nichtleiterlösung suspendiert werden, die Zelloberfläche für die Ionen ein Diffusionshindernis bilden muss; es muss eine für die Ionen beschränkte permeable Plasmahaut vorhanden sein. Gleichzeitig werden verschiedene für und gegen die Annahme der beschränkten Durchlässigkeit der Zelloberfläche für Salze ins Feld geführte Beweise und Einwände besprochen. F. Verzár.

2694. Drzewina und Bohn. — *„Anoxybiose et anesthésie.“* Soc. Biol., 73, H. 37, 696 (1912).

Bei der Annelide Phyllodoce laminosa, sowie bei verschiedenen Insektenlarven gelang Verff. die Anoxybiose durch Entziehen von O_2 mittelst pyrogallolsaurem Kalium. Diese Anoxybiose ist im Sinne Verworns eine durch akute Asphyxie hervorgerufene Narkose. Robert Lewin.

2695. Stoklasa. — *„De l'influence de l'uranium et du plomb sur la végétation.“* C. R., 156, H. 2, 153 (1913).

Kulturen von Melilotus albus wurden durch Uranium begünstigt. Geringe Mengen von Blei fördern das Wachstum von Avena sativa und Polygonum. Für Blei liegt das Optimum der fördernden Wirkung bei 0,000103 g pro 100 g Erde. Robert Lewin.

2696. Labat, A. — *„Sur la présence du brome à l'état normal dans les organes de l'homme."* C. R., 156, H. 3, 255 (1913).

In den Nieren, der Leber, Milz, dem Herzen, Gehirn, Blut und Harn hat Verf. als konstanten Bestandteil Brom gefunden. Auch in der Thyreoidea ist Br beständig vorhanden. Robert Lewin.

2697. Lepierre, Ch. — *„Sur la non-specifité du zinc comme catalysateur pour la culture d'Aspergillus niger."* C. R., 156, H. 3, 258 (1913).

Zink kann vollständig durch Cadmium ersetzt werden. Letzteres wirkt energisch auf die Pilzkulturen. Zink ist demnach kein spezifischer Katalysator.

Robert Lewin.

2698. Agar, W. E. (Univ. Glasgow). — *„The transmission of environmental effects from parent to offspring."* Proc. Royal Soc., Serie B, 86, H. 585, 115 (1913).

Bei einer Daphnie, Simocephalus vetulus, gelang dem Verf. die Erzeugung gewisser morphologischer Variationen durch Ernährung mit bestimmten Proto phytenkulturen. Auch Temperatureinflüsse wirkten umgestaltend auf den Körper (hier im Sinne einer Verkürzung einer Körperachse). Brachte man nun die Tiere kurz vor der Eiablage in normale Verhältnisse, so entwickelten sich bei den Embryonen noch die künstlich erzeugten Anomalien der Eltern. In den folgenden Generationen aber verschwanden die Anomalien wieder. Es handelt sich hier um eine Parallelinduktion auf Soma und Gameten. Die das Soma und die Gameten in gleicher Weise beeinflussenden Agentien werden auf das Protoplasma der nächsten Generation übertragen.

Allmählich aber strebt das Plasma nach Fortfall der wirkenden Ursachen, die schädigenden Faktoren durch Bildung von Antikörpern zu eliminieren.

Robert Lewin.

2699. Hertwig, Paula (Biol. Inst., Berlin). — *„Das Verhalten des mit Radium bestrahlten Spermachromatins im Frosche."* Arch. für mikroskop. Anat., 81, H. 4, 173—181 (1913).

Eier von Rana fusca wurden mit Sperma befruchtet, das mit Mesothorium bestrahlt worden war. In allen sich entwickelnden Eiern war die Kernsubstanz geschädigt, die vom Spermatozoon herrührte. Die cytologischen Untersuchungen ergeben eine neue Stütze für die früheren Ergebnisse von O. und G. Hertwig (Zbl., XIV, No. 2183), wonach bei der Befruchtung mit radiumbestrahltem Samen tatsächlich eine echte Parthenogenese erfolgt. Robert Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

2700. Herlitzka, Amedeo (Phys. Labor., Turin). — *„Ricerche di termodinamica muscolare. I. Produzione di calore nel cuore isolato di mammifero."* (Thermodynamische Untersuchungen an den Muskeln. I. Wärmeerzeugung im isolierten Säugetierherzen.) Arch. di Fisiol., X, 501—536.

Zum Nachweis von thermoelektrischen Strömen bediente sich Verf. des Galvanometers nach Einthoven, der es ihm ermöglichte, die Grundlagen zu einer neuen Methode zu setzen, welche gewissermassen gestattet, den Verlauf der Wärmeerzeugung in den einzelnen Phasen der Muskelkontraktion zu verfolgen. Angesichts der Geschwindigkeit, mit der das Galvanometer die Wärmeveränderungen des Muskels wiedergibt, lässt sich die Methode auch zur Aufzeichnung der vom isolierten Herzen in den einzelnen Kontraktionen erzeugten Wärme anwenden. Das isolierte, nach der Langendorffschen Methode durchströmte Kaninchenherz erzeugt eine bedeutende Wärmemenge, welche die von einem gleichen Gewichte Froschmuskel gebildete um das Zwei- oder Dreifache übersteigt und dieses auch bei Zimmertemperatur. Bei 24° erzeugt das mit einer Blut enthaltenden Mischung durchströmte Herz eine weit höhere Wärmemenge als das mit einer einfachen Salzlösung durchströmte. Bei 31° und darüber erscheint dieser Unterschied in der Wärmeerzeugung in den beiden Fällen nicht mehr.

Dieses verschiedene Verhalten des Herzens je nach der zirkulierenden Flüssigkeit und je nach der Temperatur könnte bei weiterer Bestätigung im Studium des Stoffwechsels des Herzens eine grosse Rolle spielen. Es ist wahrscheinlich, ohne bisher nachgewiesen zu sein, dass das latente Zeitmass der Wärme kürzer ist als jenes der Kontraktion, d. h. dass die chemischen Prozesse vor Beginn der Muskelkontraktion einsetzen. Während des Nachlassens der Muskelspannung wird keine Wärme erzeugt; es zeigt sich dieselbe bei Beginn oder etwas vor dem Beginn der abnehmenden Phase der Energie unterbrochen. Kommt es bei schon gespanntem Muskel zu einer neuen Herzkontraktion, so findet eine neue Wärmeerzeugung statt, die von der vorausgegangenen unterscheidbar ist. Einer mechanischen, aus der Fusion dreier aufeinanderfolgender Kontraktionen gebildeten Kurve, zwischen denen keine Phasen von abnehmender Energie eingeschaltet sind, entsprechen drei verschiedene normale Wärmekurven. In einzelnen Fällen kommt es zu einer thermonegativen Schwankung, in wieder anderen entspricht eine geringere Wärmeerzeugung einer stärkeren, nach einer Pause auftretenden Herzkonzentration, wobei es sich jedoch auch um Fehlerquellen handeln könnte. Ascoli.

2701. Bottazzi, Filippo (Phys. Inst., Neapel). — „*Proprietà chimiche e chimico-fisiche del succo di muscoli striati e lisci.*" (Chemische und physikalisch-chemische Eigenschaften des Saftes der gestreiften und glatten Muskeln). Rend. R. Accad. dei Lincei, 493—500 (1912).

Verf. gewann den Saft aus den gestreiften und glatten Muskeln von Säugetieren, Selachiern und Teleostiern: es zeigte sich derselbe nach Zentrifugation bei der mikroskopischen Prüfung vollständig homogen, während bei Besichtigung mit dem Ultramikroskop das Vorhandensein zahlreicher, winzig kleiner und etwas gröberer, leuchtender Körnchen nachgewiesen werden konnte, die Verf. als Fett- oder Glykogenkörnchen oder aber als Kerntrümmer anspricht. Im Originalsaft ist die Anzahl der Körnchen so gross, dass das ganze Beobachtungsfeld als eine leuchtende Masse erscheint; erst nach Verdünnung des Saftes mit Ringerscher Flüssigkeit sind die einzelnen Gebilde als leuchtende Körperchen zu unterscheiden, die eine lebhafte Brownsche Bewegung besitzen und sich vom gleichförmig dunklen Grund deutlich abheben. Es handelt sich nach Verf. hier nicht um Präzipitation des im Safte aufgelösten Eiweisskörpers. Die Konzentration dieser Körnchen ist im Safte der gestreiften Muskeln höher als in jenem der glatten. Es ist demnach der Muskelsaft die Suspension ultramikroskopischer Körnchen in einer Flüssigkeit, die ausser Mineralsalzen und Extraktivstoffen sicher einen Eiweisskörper in echter kolloider Lösung enthält. Von den Körnchen befreit stellt der Saft eine im Ultramikroskop optisch homogene Flüssigkeit dar, in welcher nach Zusatz einer Säure sowohl als nach Erwärmen auf mehr als 55° ultramikroskopisch sichtbare Präzipitationskörnchen des gelösten Eiweisses auftreten. Verf. benennt dieses aufgelöste Eiweiss „Myoprotein", die die Körnchen bildende Eiweisssubstanz hingegen „Myosin".

Er studiert in weiteren Versuchen das Verhalten dieser beiden Substanzen und bestimmt ferner den Gehalt des Muskelsaftes an flüssigen und trockenen Bestandteilen, an Gesamteiweiss und an Asche; weiterhin auch das spezifische Gewicht, die Erniedrigung des Gefrierpunktes, elektrische Leitfähigkeit, Viskosität und Oberflächenspannung. Ascoli.

2702. Bottazzi, Fl. und **Quagliariello,** G. — „*Recherches sur la constitution physique et les propriétés chimico-physiques du suc des muscles lisses et des muscles striés. Troisième et dernière partie.*" Arch. internat. de Physiol., XII, H. 4, 409—448 (30. Nov. 1912).

Der vorliegende Schlussteil dieser bereits angezeigten (Zbl., XIV, No. 1421) Arbeit enthält: Kap. V. Dialyse von Muskelpresssäften und Kataphorese derselben.

Kap. VI. Physikalisch-chemische Konstanten (spez. Gew., △, spez. Leitfähigkeit, innere Reibung, Oberflächenspannung, aktuelle Reaktion) der Muskelpresssäfte. Kap. VII. Wärmekoagulation der Muskelpresssäfte. Kap. VIII. Spontane Koagulation der Muskelpresssäfte.

Die wesentlichsten Ergebnisse sind in den Kapiteln IV, V, VII und VIII enthalten und lassen sich kurz dahin zusammenfassen, dass Verff. die Muskelpresssäfte als Eiweisslösungen, worin ultramikroskopische Granula suspendiert sind, ansehen. Diese Granula sind nicht aus dem gelösten Eiweiss durch Präzipitation entstanden, sie sind vielmehr Desaggregationsprodukte der Muskelfibrillen. Verff. bezeichnen die Granula als Myosin, während sie das gelöste Eiweiss Myoprotein nennen. Die Existenz anderer Muskelproteine halten Verff. für unbewiesen. Die Granula haben die Tendenz, spontan auszufallen und zu agglutinieren, Verdünnung, Dialyse, Säuren usw. beschleunigen diesen Vorgang, der, wenn er bei gewöhnlicher Temperatur vonstatten geht, der „spontanen Koagulation" der anderen Autoren entspricht. Bei 45—55° verläuft der Vorgang sehr schnell und entspricht der „Wärmekoagulation". Die Koagulation des Myoproteins durch Wärme lässt sich nicht schärfer definieren, als dass sie zwischen 40—80° erfolgt. Bei intensiver, einen Monat lang dauernder Dialyse scheidet sich das Myoprotein vollständig aus. Die Granula und das dialysierte Myoprotein sind elektronegativ. A. Kanitz.

2703. **Adler**, H. M. — „*Unsaturated fatty acid as a neurolytic agent.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 2, 187—192 (1913).

Bei Katzen wurde Ölsäure, in anderen Fällen Triolein in das Gehirn injiziert. Verf. findet, dass ungesättigte Fettsäuren lytisch auf das Nervengewebe wirken. Diese Neurolyse scheint auf denselben Faktoren zu beruhen, die zur Hämolyse führen. Robert Lewin.

2704. **Feiss**, H. O. und **Cramer**, W. (Phys. Depart. Edinburgh Univ.). — „*Contributions to the histo-chemistry of nerve. On the nature of Wallerian degeneration.*" Proc. Royal Soc., Serie B, 86, H. 585, 119 (Febr. 1913).

Wenn Nerven aus Katzen entfernt und dann in Ringerscher Lösung oder Serum bei Körpertemperatur aufbewahrt wurden, fand man Veränderungen der Markscheiden, die den Veränderungen in Degeneration befindlicher Faserzüge im lebenden Tiere gleich waren; einen Unterschied fand man, indem die Markscheiden im ersteren Falle sich nicht ganz so klar färben (von den Verff. „laking" genannt); dasselbe wurde auch in degenerierten Nerven beobachtet, von denen die Zirkulation abgeschnitten war.

Die Verff. glauben, dass die Veränderungen der Markscheiden bei der Wallerschen Degeneration keine Phenomena sind, die nur bei lebenden Tieren gefunden werden. Auch glauben sie, dass das Aufbrechen der Markscheiden nicht hauptsächlich ein fermentativer Prozess ist, denn wenn man die Nerven bei niedrigen Temperaturen aufbewahrte, fand keine Inhibition der Degeneration statt, nur war die Degeneration eine langsamere.

Für die Fragmentation der Markscheiden muss Wasser anwesend sein.

R. A. Krause.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

2705. **Ciaccio**, C. (Inst. für op. Med., Palermo). — „*Über die Anwesenheit von lipoiden Substanzen in den Mastzellen. Beitrag zur Beziehung zwischen Mast- und interstitiellen Lipoidzellen.*" Zbl. Pathol., 24, H. 2, 50 (Jan. 1913).

In vollkommen normalen Geweben enthalten die Mastzellen keine lipoiden Substanzen, dagegen in grosser Menge bei allen chronisch-entzündlichen Prozessen, im Stroma mancher Geschwülste und bei Hyperaktivität des Fettgewebes. In diesen „Mastlipoidzellen" sieht Verf. eine Form der interstitiellen Lezithin- oder Lipoidzellen, die verschiedensten, aber stets mesenchymalen Ursprungs sind und aktive Elemente darstellen. Hart, Berlin.

2706. **Leontowitsch**, A. — *„Das Syncellium als dominierende zelluläre Struktur des tierischen Organismus."* Biol. Zbl., 33, H. 1 u. 2 (1913).

Diese zytologische Studie interessiert hier nur wegen einiger Schlüsse auf die Biologie der Geschwülste. Nach Verf. Theorie besteht der Tierkörper nicht aus Zellen, sondern aus Syncellien. Eigentlich „elementare" Organismen sind vielleicht nur die Wanderzellen des Bindegewebes und des Blutes.

Die Syncellien bestehen aus Synzellen, Syncellonen, Syncelliten usw. Das Syncellium führt ein eigenes zyklisches Leben.

In der Anwendung dieser Lehre auf die Geschwulstbildung geht Verf. zunächst von der Anschauung Rohdes aus, wonach jede Geschwulst ursprünglich ein Plasmodium darstellt. Nach Verf. liegt die primäre Ursache der Geschwulstbildung im Auftreten von Produkten der Synzellen, die ihre Fähigkeit zur Bildung eines Syncelliums eingebüsst haben. Es folgen längere theoretische Erörterungen über diesen Gesichtspunkt. Robert Lewin.

2707. **Loeb**, Leo, **McClurg** und **Sweek**. — *„The treatment of human cancer with intravenous injections of colloidal copper."* Interstate Med. Jl., XIX, H. 12 (1912).

Klinische Studie an acht erfolglos operierten Krebspatienten, denen nach Bredig hergestelltes kolloidales Kupfer injiziert wurde. Etwa 2—3 h nach der Injektion bemerkt man in der Nachbarschaft des Tumors eine Hyperämie und bei ulcerierenden Flächen eine stärkere Sekretion. Diese Erscheinungen wiederholen sich bei jeder Injektion. Die Injektionen wurden intravenös verabfolgt. Bei allen als hoffnungslos bezeichneten Fällen zeigte sich ein progressiver Schwund des Tumors.

In diesen Untersuchungen ergaben sich übrigens für Verff. weitere Unterlagen für eine Identifizierung des Krebses von Menschen und Nagetieren. Robert Lewin.

Ernährung und Stoffwechsel.

2708. **Baglioni**, Silvestro (Phys. Inst., Rom). — *„Ricerche sugli effetti dell' alimentazione maidica. IV. Azione del succo enterico di cane su zeina, gliadina, zeosi e gliadosi."* (Untersuchungen über die Wirkung der Maisernährung. IV. Über die Wirkung des Darmsaftes vom Hunde auf Zein, Gliadin, Zeose und Gliadose.) Rend. R. Accad. Lincei, 655—660 (1912).

Bei Bestimmung des Nährwertes des Maismehls verfolgte Verf. bereits in früheren Untersuchungen das Verhalten des Zeins dem Magen- und Pankreassaft gegenüber. Es ging daraus hervor, dass das Zein sich von den anderen Eiweissbestandteilen des Maismehls merklich unterscheidet, weil es durch den Magensaft weit langsamer verdaut wird als das Gliadin (und das Fibrin) und weil dessen Verdauungsprodukte (Zeose) durch anhaltende Wirkung des Magensaftes nicht in komplexe Eiweissverbindungen umgewandelt werden, wie dies beim Gliadin der Fall ist. Ähnliche Unterschiede bestehen zwischen dem Verhalten des Zeins und dessen Verdauungsprodukten und jenem des Gliadins und der Gliadose dem Darmsaft vom Hunde gegenüber. Es besitzt letzterer ein schwaches Verdauungsvermögen auf Gliadin, ein noch geringeres auf Zein, während das Verdauungsvermögen auf Zeose und Gliadose peptischer und typischer Herkunft ungefähr gleich stark ist. Ascoli.

2709. **Osborne**, Th. B., **Mendel**, Lafayette B. und **Ferry**, Edna L. (Lab. of Connecticut Agric. Exp. Stat. a. Sheffield Lab. of Physiolog. Chem. Yale Univ., New Haven). — *„Maintenance experiments with isolated proteins."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 2, 233—276 (Nov. 1912).

Lang ausgedehnte Fütterungsversuche an Ratten ergaben, dass man imstande ist, diese Tiere mit Hilfe von eiweissfreier Milch mit einer Nahrung zu erhalten, die nur einen Eiweisskörper in reiner Form enthält. Der längste Versuch dauerte 600 Tage. An anderer Stelle (Zs. physiol. Chem., 80; Zbl. XIV, No. 78) ist die Arbeit zum Teil früher erschienen und referiert worden. Hirsch.

2710. **Ellis,** G. W. und **Gardner,** J. A. — *„The origin and destiny of cholesterol in the animal organism. Part X. 'On the excretion of cholesterol by man, when fed on various diets."* Proc. Royal Soc., Serie B, 86, H. 584, 13 (Dez. 1912).

Die Ausscheidung von Cholesterin im Kote wird durch das Cholesterin in der Nahrung gedeckt, wenn das Körpergewicht konstant ist. Wo aber ein Verlust im Gewicht stattfindet, steigt die Ausscheidung des Cholesterins, und ist grösser als die Einnahme desselben. R. A. Krause.

2711. **Wohlgemuth,** J. (Exp. biol. Abt. des Pathol. Inst., Berlin). — *„Pankreas, Leber und Kohlehydratstoffwechsel."* Berliner klin. Woch., 50, H. 8, 339 (Febr. 1913).

Tiere, bei denen durch Unterbindung der Pankreasgänge für einen Übertritt des Pankreassekrets in das Blut und damit für eine Überschwemmung des Blutes mit diastatischem Ferment gesorgt war, erlitten in ihrem Kohlehydratstoffwechsel eine beträchtliche Umwälzung. Das Glykogen aus der Leber verschwindet zum grössten Teil, die Zuckertoleranz ist erheblich gestört und die Blutzuckermenge ist gegenüber der Norm wesentlich gesteigert, und zwar in einem parallelen Verhältnis zur Blutdiastase. Die Blutzuckersteigerung geht nicht mit einer gesteigerten Zuckerverbrennung einher und führt auch niemals zu einer Glykosurie. Da wir jedoch wissen, dass der normale tierische Organismus das Bestreben hat, den Blutzuckerspiegel ständig in gleicher Höhe zu halten und jede Blutzuckervermehrung entweder durch eine gesteigerte Zuckerverbrennung oder durch eine Zuckerausscheidung mit Hilfe der Nieren zu beseitigen, so folgert Verf. aus seinen Befunden, dass bei seinen Tieren das Nierenfilter sich verdichtet hat, und dass wahrscheinlich eine im Pankreassaft enthaltene Substanz in diesem Sinne auf die Nieren einwirkt. W. Wolff.

2712. **Mc Collum,** E. V. und **Steenbock,** H. (Lab. Agric. Chem. Univ. of Wisconsin). — *„On the creatine metabolism of the growing pig."* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 2, 209—218 (Nov. 1912).

Verff. bestimmten im Harn junger Schweine während des Hungers und bei Verabreichung bestimmter Nahrung den Gehalt an Kreatin und Kreatinin. Eine Hungerperiode von 15 Tagen hatte keine Kreatinausscheidung zur Folge, das Schwein kann folglich scheinbar das Hungern leichter ertragen, als der Hund. Wurde sehr eiweissreiche Nahrung verabfolgt, so war manchmal die Kreatinausscheidung sehr gering, im übrigen war dieselbe bei Zufuhr grosser Proteinmengen recht bedeutend. Das Kreatin kann sowohl dem exogenen, wie dem endogenen Eiweissstoffwechsel entstammen. Hirsch.

2713. **Hefter,** Julie (II. med. Klin., München). — *„Über Purinbasenausscheidung bei Gesunden und Kranken."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 3/4, 322—349 (16. Jan. 1913).

Das Auftreten von Purinbasen neben der Harnsäure liessen bei der Verf. den Gedanken entstehen, dass vielleicht die Umwandlung der Purinbasen zu Harnsäure bei einem gewissen Gleichgewichtszustande Halt mache und dass dieser Vorgang als ein umkehrbarer Prozess aufzufassen sei. Ihre Untersuchungsergebnisse zeigen, dass eine Umkehr des oxydativen Prozesses in merkbarem Masse jedenfalls nicht vor sich geht. Bei purinfreier Kost beträgt der Anteil der Purinbasen 6—11 % der Gesamtpurinausscheidung bei Gesunden, und bei Zufuhr purinhaltiger Nahrung ändert sich dieses Verhältnis zuungunsten der Purinbasen. Intravenöse Harnsäureinjektionen vermehren die Menge der ausgeschiedenen Purinbasen nicht und ebensowenig übt Zusatz von harnsaurem Natron zu autolysierenden Organen eine hemmende Wirkung auf die Umwandlung der Purinbasen zu Harnsäure aus.

Beim Gichtiker ist der Prozentanteil der Purinbasen an der Gesamtpurinausscheidung ähnlich wie beim Gesunden, ändert sich aber bei Zulage purinhaltiger

Nahrung in geringerem Masse. Intravenöse Harnsäureinjektionen beeinträchtigen auch beim Gichtiker nicht die Purinbasenausscheidung. K. Retzlaff.

2714. Gammeltoft, S. A. — „*Undersögelser over Kvälstofomsätningen under Graviditeten.*" (Untersuchungen über den Stickstoffumsatz während der Schwangerschaft.) Habilitationsschrift, Kopenhagen (1912).

Nach einem kritischen Durchgang der schon vorliegenden Arbeiten teilt der Verf. die Resultate eigener Versuche über die Stickstoffbalance bei trächtigen Ratten, Kaninchen, Hunden und einer Ziege mit. Die Resultate sind in zahlreichen Tabellen zusammengestellt. Aus seinen eigenen Versuchen in Verbindung mit den vorliegenden Arbeiten anderer Autoren zieht Verf. den Schluss, dass die normale Schwangerschaft eine Stickstoffretention bedingt, die im wesentlichen mit der Stickstoffanhäufung parallell verläuft, welche in den Früchten und Plazenten stattfindet, und weiter, dass die gesamte Ablagerung, wenn das Futter konstant, aber nicht ausserordentlich reichlich ist, nicht grösser, sondern gewöhnlich etwas geringer ist als der Verlust, welchen der Mutterorganismus bei der Entbindung erleidet; unter diesen Verhältnissen wird somit die Schwangerschaftsperiode dem Mutterorganismus keinen Stickstoffgewinn bringen. Wird das Futter so reichlich gegeben, dass das Tier ganz nach Belieben fressen kann, wird sehr wohl so viel aufgenommen werden können, dass die Menge nicht nur genügt, um den Bedarf der Früchte zu decken, sondern ein Teil wird eine direkte Ablagerung im Mutterorganismus bewirken können. Im zweiten Viertel der Schwangerschaft sieht man gewöhnlich, wenn die Stickstoffmenge des Futters nicht ausserordentlich gross ist, einen Stickstoffverlust, für den bis jetzt keine sichere Erklärung gegeben ist. Nach Verf. kann man sich vielleicht denken dass die Früchte in dieser Periode zur Bildung irgendeines Organs ganz bestimmte Stoffe nötig haben, die in genügender Menge weder im Futter noch im Mutterorganismus vorhanden sind; diese Stoffe sollten dann durch Abbau grosser Mengen der stickstoffhaltigen Körper des Mutterorganismus herbeigeschafft werden, vielleicht mit darauffolgender Synthese im Fötus oder anderswo, wodurch die nicht benutzten Bruchteile zur Erhöhung der Stickstoffausscheidung im Harn Veranlassung gäben.

Der zweite Teil der Abhandlung behandelt das Verhältnis der einzelnen stickstoffhaltigen Körper des Harns während der Schwangerschaft. Die Harnstoffausscheidung schwankt innerhalb der physiologischen Grenzen. Die Ammoniakausscheidung steigt während der Schwangerschaft; die Steigerung ist namentlich in der sog. negativen Phase deutlich. Auch bei Frauen ist eine vermehrte Ammoniakausscheidung wahrnehmbar. Bei den Frauen findet während der normalen Schwangerschaft auch eine sowohl absolute wie auch relative Steigerung in der Menge des ausgeschiedenen formoltitrierbaren Stickstoffs statt; gleichzeitig ist auch die Menge des polypeptidgebundenen Stickstoffs erhöht. Bei den Tierversuchen ist die absolute Steigerung nur wenig ausgeprägt, dagegen beobachtet man gewöhnlich eine solche der relativen Menge. Keine der gefundenen Daten berechtigt zu der Annahme, dass die gefundene Steigerung auf die Anwesenheit schwacher Säuren zurückzuführen sein sollte.

Nach der Methode von Sörensen und Henriques wurde die Menge der ausgeschiedenen Hippursäure bestimmt. Im Ziegenversuch zeigte sich hier, dass die Hippursäuremenge im Harn während der Schwangerschaft nach und nach herabsinkt, bis sie unmittelbar vor der Geburt ein Minimum (ungefähr die Hälfte des normalen Werts) erreicht; nach der Geburt steigt sie wieder in die Höhe und erreicht fast den früheren Wert, obwohl das Tier jetzt weniger frisst. Ein ähnliches Verhalten liess sich bei den anderen untersuchten Tieren nicht sicher konstatieren.

Aus den Kreatin- und Kreatininbestimmungen ergab sich, dass während der Schwangerschaft gewöhnlich nicht unbedeutende Kreatinmengen im Harne

vorkommen; die verschiedenen Tiere verhielten sich übrigens nicht völlig gleich. Es wurde gefunden, dass Ziegen, die mit Heu gefüttert werden, immer Kreatin ausscheiden. Andersen.

2715. **Mellanby**, E. — *„The metabolism of lactating women."* Proc. Royal Soc., Serie B, 86, H. 585, 88 (Febr. 1913).

Die Ausscheidung von Kreatin im Harn von Frauen nach der Entbindung steht nicht in Zusammenhang mit der Involution der Gebärmutter, sondern soll mit der Tätigkeit der Milchdrüse verknüpft sein.

Bei Frauen, denen die Brustdrüse nicht funktionierte, durch die Anwesenheit von Fieber oder Brustabzess, fand keine Ausscheidung von Kreatin statt. In den ersten Tagen nach der Geburt des Kindes findet eine zunehmende Ausscheidung von Kreatin im Harn der Mutter statt; die Ausscheidung von Kreatinin dagegen ist konstant. R. A. Krause.

2716. **Wegrzynowski**, L. (Chem. Abt. des Pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Beiträge zur Lehre von der Entstehung der Oxalsäure im tierischen und menschlichen Organismus."* Zs. physiol. Chem., 83, 112—142 (1913).

Bezüglich des Abschnittes I über die Methode der Bestimmung der Oxalsäure im Harn und II, in dem die Anschauung von der Existenz der endogenen Bildung der Oxalsäure bestätigt wird, sei auf das Original verwiesen. Abschnitt III handelt von dem Einfluss der Nahrungsmittel und verschiedener chemischer Verbindungen auf die Oxalsäureausscheidung. Während reines Eiweiss ohne Einfluss auf dieselbe ist, wird sie nach Versuchen am Hund durch Fleisch gesteigert; ebenso in Bestätigung früherer Angaben durch Verabreichung von Gelatine und Glykokoll. Es ist jedoch zu konstatieren, dass die Steigerung nach Glykokollfütterung gering ist, so dass die durch Gelatine bewirkte keinenfalls auf die Glykokollgruppe desselben bezogen werden kann. Was die Kohlehydrate betrifft, so konnte beim Kaninchen durch Zugabe von Rohrzucker zu der aus Hafer bestehenden Nahrung keine Erhöhung der Oxalsäureausscheidung herbeigeführt werden, dagegen trat eine solche unzweifelhaft ein, als einem mit bestimmter gemischter Nahrung ernährten Hunde 100—200 g Traubenzucker gegeben wurden, obwohl diese grossen Mengen keine alimentäre Glykosurie bewirkten, man also nicht von einer Überschwemmung des Organismus mit Zucker sprechen kann. Verf. wirft die Frage auf, ob die erhöhte Toleranz gegen Zucker vielleicht mit dem im Futter gegebenen Hafermehl in Zusammenhang stehen könne, analog der Wirkung des Hafermehls bei Diabetes. Beim Menschen konnte durch Beigabe von Traubenzucker nur eine unerhebliche und vorübergehende, daher in ihrer Deutung zweifelhafte Steigerung der Oxalsäureausscheidung erzielt werden. Auch in diesem Versuch trat trotz der Steigerung der Traubenzuckerzufuhr auf 300 g pro Tag keine alimentäre Glykosurie auf.

Fette und Glycerin, das bisher nach dieser Richtung hin noch nicht untersucht worden ist, bewirkten beim Hund gleichfalls eine Steigerung der Oxalsäure; der Versuch beim Menschen musste wegen des Auftretens von Kolikschmerzen und Diarrhoen aufgegeben werden, eine leichte Zunahme schien auch hier vorhanden zu sein. E. Salkowski.

Glykosurie und Diabetes.

2717. **Magne**. — *„Pathogénie de l'hyperglycémie curarique."* Soc. Biol., 74, 30 (1913).

Unter dem Einfluss von Curare wird die Umwandlung von Glukose in Glykogen beeinträchtigt. Im Gegensatz zum pankreatischen Diabetes bewahrt aber der hyperglykämische Organismus die Fähigkeit, Zucker in Fett zu verwandeln. Robert Lewin.

2718. Parisot et Mathieu. — *„Modification de la nutrition générale sons l'influence de l'hyperglycémie experimentale. Hyperglycémie et diurèse.“* Soc. Biol., 74, 48 u. 168 (1913).

Die experimentelle Hyperglykämie bewirkt bei Kaninchen eine Gewichtsabnahme und bei den jungen Tieren einen Wachstumsstillstand. Im Gegensatz zur Hyperglykämie nach intravenöser Injektion von Zucker hat die abundante Ingestion von Zucker bei den Tieren eine Abnahme der Diurese zur Folge. Bei fortgesetzter Zufuhr von Zucker stellt sich aber auch hier Polyurie ein.

Robert Lewin.

Innere Sekretion.

2719. Herring, P. T. (Phys. Inst., Univ. St. Andrews). — *„Further observations upon the comparative anatomy and physiology of the pituitary body.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 1, 73—108 (1913).

Alle untersuchten Spezies (Cyclostomen, Elasmobranchier, Teleostier, Amphibien, Reptilien, Vögel) zeigen eine bemerkenswerte strukturelle Übereinstimmung in der Hypophysis. Nur bei den Elasmobranchiern fehlt der nervöse Lobus. Die Pars glandularis zeigt bei keinem Tiere irgendeine spezifische Aktivität. Nur beim Walfisch enthält die Pars glandularis eine auf die Milchdrüsensekretion wirkende Substanz. Diese Substanz wirkt jedoch nicht auf Blutdruck oder auf die Nieren. Das auf die Mamma wirkende Hormon scheint also eine Ausnahmestellung einzunehmen.

In der Pars nervosa findet sich bei allen Spezies die für die Hypophysis charakteristische aktive Substanz. Die histologischen Verhältnisse lassen darauf schliessen, dass die in der Grundsubstanz vorkommenden Granulationen Träger des wirksamen Prinzips sind. Es sind Produkte der Zellen der Pars intermedia.

Robert Lewin.

2720. Morel. — *„Les relations fonctionelles entre le foie et les parathyroides.“* Soc. Biol., 74, 28 (1913).

Parathyreoprivierte Hunde können bei gleichzeitiger partieller Leberresektion durch Behandlung mit Leberextrakt am Leben erhalten werden.

Robert Lewin.

2721. Weidlein, Edward R. (Lawrence, Abt. für industr. Untersuch. der Kansas-Univ.). — *„Epinephrin von Walfischen.“* Jl. Ind. and Engin. Chem., 4, 636—645 (September 1912).

Untersuchung des Epinephrins von Tiefseemammalen, insbesondere von Walfischen. Über die Darstellung des Präparates sowie seine physiologische Wirksamkeit wird eingehend berichtet.

Franz Eissler.

2722. Plumier-Clermont. — *„Adrénaline et circulation pulmonaire.“* Bull. Acad. Med. Belg., 26, H. 10, 746—749 (1912).

In Versuchen an Hunden erbringt Verf. weitere Belege dafür, dass das Adrenalin eine Konstriktion der pulmonalen Gefässe hervorruft (vgl. Zbl., XIV, No. 1941).

Im früheren Ref. No. 1941 muss es statt „und der“ unter heissen.

Robert Lewin.

2723. Sommer, Artur (Derm. Univ.-Klin., Breslau). — *„Das Ehrmannsche Froschaugenphänomen im Blutserum von Psoriasiskranken.“* Berliner klin. Woch., 50, H. 2, 61 (Jan. 1913).

Die Froschaugenpupillen blieben im Serum von Psoriasiskranken eng, während sie sich im Serum normaler Menschen bald erweiterten.

W. Wolff.

2724. Harrower, H. R. — *„The therapeutic action of splenic extract.“* Lancet, I, H. 8, 524 (1913).

Aus klinischen Beobachtungen in der Behandlung Tuberkulöser mit Milzextrakt schliesst Verf., dass den Hormonen dieses Extrakts die Wirkung zukomme,

die Schutzkräfte des Blutes zu steigern und die Bildung von Hb. und Eisen anzuregen. Auch soll die tryptische Verdauung gefördert, ebenso die Enterokinase vermehrt werden. Gewisse im Milzextrakt gebildete Kolloide sollen ferner direkt auf die Tuberkelbazillen wirken. Schliesslich wird dem Milzextrakt eine funktionssteigernde Wirkung auf die Milz selbst zugeschrieben.

Robert Lewin.

2725. **Battez** und **Boulet.** — „*Action de l'extrait de prostate humaine sur la vessie et sur la pression artérielle.*" Soc. Biol., 74, 8 (1913).

Extrakt der menschlichen Prostata erregt Blasenkontraktionen und wirkt hypotensiv auf den arteriellen Druck. Robert Lewin.

2726. **Stolper**, L. (Univ.-Frauenklin., Wien). — „*Einfluss der weiblichen Keimdrüse auf den Zuckerstoffwechsel.*" Gyn. Rundschau, VII, H. 3, 93—107 (1913).

Bei Kystomen der Ovarien findet Verf. die Zuckerassimilation normal, zuweilen aber herabgesetzt, während sie bei Myom erhöht ist. Aus den vorliegenden klinischen Beobachtungen schliesst Verf. auf eine Beziehung zwischen Ovarien und Zuckerstoffwechsel. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

2727. **Popielski**, L. (Inst. für exp. Pharm. der Univ. Lemberg). — „*Die Ungerinnbarkeit des Blutes bei der reflektorischen Tätigkeit der Speicheldrüsen und der Bauchspeicheldrüse. Das allgemeine Sekretionsgesetz der Verdauungssäfte.*" Pflügers Arch., 150, H. 1/2, 1—14 (13. Februar 1913).

Reizt man die Submaxillaris eines Hundes durch Einträufeln einer 0,4prozentigen HCl-Lösung in den Mund zur Speichelsekretion, so wird einesteils die Menge des die Drüse durchströmenden Blutes grösser, andererseits vermindert sich die Gerinnbarkeit des aus der Drüse abfliessenden Blutes sehr bedeutend. Dasselbe wird auch bei reflektorischer Sekretion des Pankreas beobachtet, wenn die Sekretion durch Einführung von Säure in den Magen bewirkt wird. So stieg z. B. in einem Versuch die Zeit der Blutgerinnung (gemessen nach der Methode von Brodie) von 7′ 18″ in der Ruhe auf 23′ 43″ auf der Höhe der Sekretion.

Auch Muskarin bewirkt gleichzeitig mit der Speichelsekretion Verminderung der Gerinnbarkeit des Submaxillarisblutes.

Verf. erklärt seine Versuche so: „Damit die flüssigen Blutteile durch die Blutgefässwände hindurchtreten, ist eine verringerte Blutgerinnbarkeit erforderlich. Normal gerinnendes Blut würde beim Durchtritt durch die mikroskopisch engen Gefässwandräume sofort ein Fibrinnetz bilden. Daher findet auch unter normalen Bedingungen kein Durchsickern der flüssigen Blutteile in die Interzellularräume der Drüse statt, und diese schwillt auch nicht an."

Nach Verf. befindet sich im normalen Blut ein die Gerinnung hemmender Körper, welcher fortwährend zerfällt, und infolgedessen gerinnt das Blut. Im anaphylaktischen Shock hört die Blutgerinnung fast ganz auf. Setzt man etwas Plasma aus solchem Blut zu normalem Blut, so kann man die Gerinnungszeit des letzteren bedeutend verlängern.

„Der die Ungerinnbarkeit des Blutes bewirkende Körper bildet sich während der Drüsentätigkeit im Endothelium der Kapillargefässe der Drüsen."

Aus seinen Befunden glaubt Verf. das folgende „allgemeine Gesetz der Ausscheidungstätigkeit der Verdauungsdrüsen" formulieren zu können: „Die Sekretionstätigkeit ist eine Folge der Ungerinnbarkeit des Blutes und der Erweiterung der Blutgefässe." F. Verzár.

2728. **Foà**, Carlo (Phys. Inst., Turin). — „*Sull' origine del lattosio, della caseina e del grasso del latte.*" (Über den Ursprung der Laktose, des Kaseins und des Fettes der Milch.) Arch. di Fisiol., X, 402—424.

Bei seinen Untersuchungen über den Ursprung der Bestandteile der Milch bediente sich Verf. der künstlichen Zirkulation von Flüssigkeiten mit bekannten Bestandteilen in die Arterie der Mammadrüse der Ziege oder des Schafes. Er kam hierbei zu folgenden Resultaten: bei Einführung defibrinierten Blutes des gleichen Tieres zeigte die Milch der Drüse normale Beschaffenheit. Bei Einführung von Gelatine, Glykose und emulsioniertes Olivenöl enthaltender Ringerscher Flüssigkeit erhielt Verf. eine Milch mit Laktose und Fett in korpuskulärer Form ohne Eiweisskörper. Dieses Fett bestand aus Glyzeriden fixer und flüchtiger Fettsäuren, deren Jodzahl geringer ist als jene des kreisenden Fettes. Enthielt die eingeführte Ringersche Flüssigkeit Eiereiweiss und Galaktose, so ergab das Sekret der Mamma Salz- und Galaktosegehalt ohne Eiweiss- und Fettsubstanzen. Bei Zirkulation einer Ringerschen Flüssigkeit mit Zusatz von Eiereiweiss, Galaktose und Olivenölaufschwemmung wurde eine opaleszierende Flüssigkeit erhalten, welche Fett in korpuskulärer Form, aber weder Eiweiss noch Laktose enthielt. Wurde eine Olein- oder Linoleinsäureemulsion in Gummiarabikumlösung in die Mamma eingeführt, so kam es zu einer schweren Zerstörung des Drüsengewebes mit Degeneration und Abschuppung des Epithels; das gleiche geschah bei Einführung von Natriumoleat in Ringerscher Flüssigkeit. Die Mammadrüse verändert danach das ihr zugeführte neutrale Fett und scheidet es mit der Milch aus, sie kann jedoch weder Fettsäuren noch Seifen verbrauchen. Laktose wird nur aus Glykose, nicht aber aus Galaktose gebildet. Das Kasein stammt aus den Eiweisskörpern des Blutes und nicht aus der Gelatine oder dem Eiereiweiss. Laktose kann in der Milchdrüse nicht aus Fett oder Eiweisskörpern gebildet werden, ebensowenig das Kasein aus Kohlenhydraten oder Fetten, oder das Fett aus Kohlenhydraten oder Eiweisskörpern.

Autoreferat (Ascoli).

2729. **Sanfelici**, Ricciardo (Käsereiversuchsstation, Lodi). — *„Über die Bestimmung der Laktose in Milch auf chemischem Wege.“* Staz. sperim. agrar. ital., 45, 908—916 (Nov. 1912).

Die Bestimmung beruht auf einer Modifikation der Methode von Pavy Einzelheiten sind im Originale nachzusehen.

Franz Eissler.

2780. **Steng**, Hermann (Hyg. Inst., Tübingen). — *„Die Milch brünstiger Kühe als Kindermilch.“* Arch. für Hyg., 78, H. 6, 219 (1913).

Die Milch brünstiger Kühe zeigt Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung gegenüber der nichtbrünstiger. Infolgedessen sollte Brunstmilch als Säuglingsnahrung nicht verwendet werden. Durch Brunstmilch kann bei Säuglingen Dyspepsie ausgelöst werden, wahrscheinlich durch Toxine (Ovariotoxine).

Abmelkwirtschaften sollten von der Kindermilcherzeugung ausgeschlossen sein.

Hilgermann, Coblenz.

2781. **Folin**, O. und **Lyman**, H. (Biochem. Lab. of Harv. Med. School). — *„Absorption from the stomach — a reply to London.“* Jl. of Biol. Chem., XIII, H. 3, 389—391 (Dez. 1912).

Verff. weisen die von London (Zs. physiol. Chem., 81; Zbl., XIV, No. 1186), erhobenen Einwände gegen ihre Arbeit (Jl. of Biol. Chem., 12, 259 [1912]) als unbegründet zurück.

Hirsch.

2782. **Sawitsch**, W. und **Zeliony**, G. (Militärmed. Akad. u. Akad. der Wissensch., St. Petersburg). — *„Zur Physiologie des Pylorus.“* Pflügers Arch., 150, H. 3/5, 128 (Febr. 1913).

Bei einem Hunde wurde nach vorangegangener Gastroenterostomie der Pylorusteil vom Duodenum völlig abgetrennt, von dem übrigen Magen aber in der Weise isoliert, dass Nerven- und Gefässverbindungen erhalten blieben. In die Öffnung des Pylorus kam eine Fistelröhre; die Pylorusfistel öffnete sich nach der Bauchwand. Später wurde noch eine zweite Fistel in dem Fundusteil des

Magens angelegt. Es konnten so die nötigen Stoffe in die Fistelröhre des Pylorus eingeführt werden, während der abgesonderte Magensaft sich aus der Fistelröhre des Fundusteiles sammeln liess. Geprüft wurden: Liebigs Fleischextrakt (3 bis 10%), Natrium oleinicum (3—5%), Natrium bicarbonicum (2¼—4%), mehrere Säuren (Essigsäure, Buttersäure, Milchsäure), destilliertes Wasser, Chlornatrium (7%). Es konnte als Resultat der Versuche festgestellt werden, dass alle die genannten Stoffe von der Schleimhaut des Pylorus aus die Sekretion der Fundusdrüsen anzuregen vermögen. Schreuer.

2783. Nagy, S. (Med. Klin. der Franz-Joseph-Univ. in Kolozsvár). — *„Beiträge zur Diagnose der akuten Entzündung des Pankreas."* Wien. klin. Woch., H. 9, 327 (1913).

Eine Störung der Pankreasfunktion ist anzunehmen, wenn die Fettspaltung bis unter 70% gesunken ist. Die Untersuchung der tryptischen und amylolytischen Fermente gibt keinen genügenden Anhaltspunkt zur Sicherung der Diagnose einer Pankreasaffektion. Glaserfeld.

2784. Magnan, A. — *„Rapports entre l'alimentation et les dimensions des cœcums chez les canards."* C. R., 156, H. 1, 85 (1913).

Siehe hierzu Zbl., XIV, No. 2244.

Vegetabilische Nahrung führt zu einer Verlängerung und Volumzunahme des Coecums. Robert Lewin.

2785. Ssobolew, L. W. — *„Zur Frage über die Folgen der Unterbindung des Wurmfortsatzes beim Kaninchen."* Arch. für mikroskop. Anat., 81, H. 4, 377—380 (1913).

Es gelang dem Verf., Kaninchen mit abgebundenem Wurmfortsatz bis zu 572 Tagen am Leben zu erhalten. Regelmässig wurde eine Verlängerung des Darmes beobachtet. Eine histologische Veränderung liess sich sonst im Darmkanal nicht feststellen. Eine Erklärung für die grössere Flächenausdehnung des Darmes könnte vielleicht nach Verf. darin erblickt werden, dass durch die Unterbindung des Wurmfortsatzes die verdauende Kraft des Darmkanals herabgesetzt ist. Indem das Tier diese Herabsetzung durch grössere Nahrungsmengen zu kompensieren sucht, wird eine Vergrösserung der Darmschleimhautfläche bewirkt.

Robert Lewin.

Exkrete, Niere und Harn.

2786. Pindborg, J. (Boserup Sanatorium, Roskilde). — *„Undersögelser over Aeggehvidestofs Forekomst i tuberkulöst Opspyt."* (Untersuchungen über das Vorkommen von Eiweiss im tuberkulösen Auswurf.) Hospitalstidende, No. 42 u. 43 (1912).

Der Auswurf wird mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt, mit Essigsäure angesäuert und filtriert; im mucinfreien Filtrat wird dann die Eiweissmenge nach der Walbumschen Methode bestimmt. Untersucht wurde der Auswurf von 205 Patienten. Die Resultate waren:

Albuminmenge	Zahl der Patienten im		
	I. Stadium	II. Stadium	III. Stadium
0—0,1%	50 d. h. 82%	15 d. h. 31%	15 d. h. 16%
0,1—0,3%	10 d. h. 16%	24 d. h. 50%	39 d. h. 40%
mehr als 0,3%	1 d, h. 2%	9 d. h. 19%	42 d. h. 44%

Werden im III. Stadium die fiebernden Patienten für sich genommen, ergibt sich bei 76% von diesen mehr als 0,3% Eiweiss. Hinsichtlich näherer Einzelheiten wird auf Tabelle im Original verwiesen. Andersen.

2737. **Rowntree,** L. G. und **Geraghty,** J. F. — *„The effects of experimental chronic passive congestion on renal function.“* Arch. of Int. Med., XI, H. 2, 121—147 (1913).

An Hunden haben Verff. eine chronisch passive Stauung durch Unterbindung der Venen erzeugt. Die Stauungserscheinungen nahmen den chronischen Charakter an, auch wenn die Unterbindung der Nierenvenen nur kurze Zeit dauerte. Charakterisiert ist die chronisch passive Kongestion durch Spuren von Eiweiss, gelegentliche hyaline und granulierte Zylinder und Erythrozyten im sonst in normaler Menge ausgeschiedenen Urin. Die Nierenfunktion ist wenig beeinträchtigt, wie dies die Phenolphthaleinreaktion, die Ausscheidung von NaCl und KJ lehrten. Bei höhergradiger Kongestion nimmt die Harnmenge ab, die geformten Bestandteile und Eiweiss steigen, die Funktion leidet. Die Funktionsstörung macht sich zuerst in einer Behinderung der Laktoseausscheidung bemerkbar. Robert Lewin.

2738. **Jehle,** L. (Kinderabt. der allg. Poliklin., Wien). — *„Über die Wirkung neuer Korrektionsversuche der Wirbelsäule bei der orthotischen Albuminurie.“* Wien. klin. Woch., H. 9, 324 (1913).

Beugt man bei Patienten, die an hochgradiger Lordose und orthotischer Albuminurie leiden, das eine Bein im Hüft- und Kniegelenk und stellt das Bein in dieser Position auf eine hohe Unterlage, so verschwindet die Lordose, und nach 10 bis 15 Minuten sind selbst erhebliche Albuminurieen vollständig verschwunden. Glaserfeld.

2739. **Jehle,** L. — *„Beitrag zur sogenannten „Marschhämoglobinurie.“* Wien. klin. Woch., H. 9, 325 (1913).

Hämoglobinurie kann unter Umständen durch Lordose entstehen.
Glaserfeld.

2740. **Gomolitzky,** V. (I. med. Klin. des med. Inst. für Frauen, St. Petersburg). — *„Beiträge zur Lehre von der orthostatischen Albuminurie.“* Zs. klin. Med., 77, H. 1/2, 96—124 (1913).

Was zunächst die Albuminurie nach Traumatisation der Nieren anbelangt, so wurden 38 Fälle von Nephroptose mittelst Palpation, Kompression der Niere oder ihres unteren Pols, Vibration durch die Bauchwand, Succussion des Körpers, schnellem Auf- und Abgehen im Krankenzimmer mit oder ohne Bandage, Abkühlung, Faradisation und Galvanisation der Nierengegend untersucht. Es ergab sich nur in 8 Fällen ein positives Resultat, indem nach Palpation Trübung im Harn in 2 Fällen, 0,02⁰/₀ Eiweiss, in weiteren 2 Fällen 0,15—0,3⁰/₀ Eiweiss auftrat. Bei 18 Fällen von Scharlach konnte eine deutliche Einwirkung der aufrechten Stellung auf die Eiweissausscheidung festgestellt werden. Von diesen Fällen war nur bei 5 früher schon Eiweiss im Urin vorhanden gewesen; bei anderen 28 Fällen, die bei der Probe auf orthostatische Albuminurie negativ reagierten, wurde Eiweiss in 6 Fällen nachgewiesen, es ist somit eine Nierenschädigung nicht unbedingt notwendig. Dieselben Resultate ergaben 38 Fälle anderer Infektionskrankheiten. Bei Fällen von Nephritis lieferte die aufrechte Stellung, falls sie nicht von zu kurzer Dauer ist, immer ein Ansteigen der Albuminurie. Bei an Rückenverkrümmung leidenden Kranken war durch Gymnastik regelmässig Albuminurie zu erzielen, orthostatische Stellung allein führte keine Albuminurie herbei. Bei Tieren konnte durch Palpation Albuminurie erzeugt werden, die bald verschwand; die vertikale Stellung ergab keine Eiweissausscheidung, bei nephritischen Tieren setzte sie sogar die Eiweissausscheidung herab. K. Glaessner, Wien.

2741. Erdélyi, Paul (II. med. Klin., Budapest). — *„Über die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Stoffwechselprodukte bei Nephritis und über die intravenöse Anwendung der Diuretika.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 3/4, 209—222 (16. Jan. 1913).

Verf. stellte fest, dass die Diuretika der Theobromin- und Theocingruppe bei Nephritiden nicht nur die Wasserausscheidung, sondern bei Stickstoffretention auch die N-Ausscheidung steigern. Mitunter wird nur die Ausscheidung eines einzelnen N-haltigen Abbauproduktes gesteigert (z. B. des Kreatinin). Auch die Erhöhung der Kochsalzausscheidung durch diese Diuretika konnte Verf. in seinen Versuchen bestätigen. Er hält es deshalb für zweckmässig, gleich bei Beginn der Nephritis, selbst wenn noch keine Ödeme vorhanden sind, Diuretika zu geben, um Retentionen vorzubeugen, und zwar in grossen Dosen.

Die prozentuelle und absolute Vermehrung des Harnammoniaks, die als eine Folge des Hungerzustandes bei Urämie aufzufassen ist, hält Verf. bei Nephritis für ein Vorzeichen der Urämie, da die Inanition gewöhnlich ein Vorläufer der Urämie ist.

Zwecks schnellerer und intensiverer Wirkung empfiehlt Verf. die intravenöse Applikation von Diuretin und Theocinum natrioaceticum. K. Retzlaff.

2742. Hess, L., und **Wiesel**, J. (IV. med. klin. der Univ. Wien). — *„Über die Wirkung von Adrenalin bei akuten experimentellen Nephropathien.“* Wien. klin. Woch., H. 9, 317 (1913).

Es gelingt, Kaninchen, welche mittelst Uran akut nierenkrank gemacht worden sind, zu einer Zeit, wo der Urinbefund und das Allgemeinverhalten der Tiere auf eine schwere Erkrankung hinweisen, durch gleichzeitige Adrenalininjektionen am Leben zu erhalten. Diese „Uranfestigkeit“ der Tiere bezieht sich nur auf das klinische Verhalten, während die anatomische Untersuchung hochgradige Parenchymdegeneration der Nieren aufweist, welche nicht geringer ist als bei der akuten reinen Uranvergiftung ohne Adrenalinbehandlung. Die Adrenalindarreichung versagt, wenn die Uranvergiftung zur Anurie geführt hat.

Glaserfeld.

2743. Jolles, Adolf (Chem.-mikr. Labor. von Dr. M. und A. Jolles, Wien). — *„Über den Nachweis der Pentosen in dextrosehaltigen Harnen.“* Zs. analyt. Chem., 52, 104 (Nov. 1912).

In Harnen, welcher ausser Pentosen noch andere Zucker enthalten, ist der Nachweis der Pentosurie nach der Methode des Verf. dem nach Salkowski-Neuberg vorzuziehen (vgl. Zbl. inn. Med., No. 28, 1—4 [1912]).

Zum Nachweis geringer Mengen Pentosen in zuckerfreien Harnen wird 1 g Dextrose in 100 cm^3 Harn gelöst und hierauf 4 g Phenylhydrazinchlorhydrat und 8 g Natriumacetat hinzugefügt; Spuren von Pentosen geben im Destillat deutliche Grünfärbung. Thiele.

2744. Karaś, Henryka (Inn. Abt. des Krankenh. Wola, Warschau). — *„Über die Cammidgereaktion.“* Zs. klin. Med., 77, H. 1/2, 124—135 (1913).

Unter 50 Harnuntersuchungen war 24mal ein positives Resultat zu erzielen. Die positive Reaktion gelang nicht nur in Fällen, bei denen das Pankreas erkrankt war, sondern war auch z. B. bei Fällen von Lungentuberkulose, Lymphämie, Bronchitis putrida usw. vorhanden. Aus der Fäulnis unterworfenen Organen, wie Leber, Milz, Pankreas konnten typische Cammidgesche Kristalle gewonnen werden; dieselben erhielt man auch bei Arabinosezusatz zum Harn.

K. Glaessner, Wien.

2745. Langer, Ernst (II. Wien. med. Univ.-Klin.). — *„Die Cammidgereaktion und ihre Bedeutung für die Diagnostik der Pankreaserkrankungen.“* Wien. klin. Woch., H. 9, 331 (1913).

Die Cammidgesche Reaktion ist für Pankreaserkrankungen nicht spezifisch. Die die Reaktion bedingenden Körper scheinen die beim Ab- und Aufbau des

Glykogens gebildeten zusammengesetzten Zuckerarten zu sein. Es ist wahrscheinlich, dass für den positiven Ausfall der Reaktion nicht nur der erhöhte Blutzuckergehalt, sondern auch eine Hyperfunktion des sympathischen Nervensystems resp. des chromaffinen Systems massgebend ist. Glaserfeld.

2746. **Buchtala,** Hans (Med.-chem. Inst., Univ. Graz). — „*Über das Verhalten des Quecksilbers gegenüber dem menschlichen und auch tierischen Organismus bei den üblichen therapeutischen Applikationsarten. Neue Methode für den quantitativen Nachweis des Quecksilbers im Harne und in organischen Geweben.*" Zs. physiol. Chem., 83, H. 4, 249—303 (Febr. 1913).

Nach einer geschichtlichen Einleitung beschreibt Verf. eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Quecksilbers im Harne und in den Organen auf elektrochemischem Wege. Der Gang der Untersuchung ist nachstehender. Der Harn oder das zu untersuchende Organ wird mit Salzsäure und Kaliumchlorat zerstört und das Quecksilber in das Chlorid übergeführt. Das Reaktionsprodukt wird in ein Becherglas von 300—400 cm^3 Inhalt filtriert, die Tonzelle eingesetzt, die mit destilliertem Wasser gefüllt wird. Die Kathode besteht aus einem Goldblech, das an einen Platindraht angeschweisst ist. Als Anode dient eine leitfähige Gaskohle, die nach 4—5 Versuchen zu erneuern ist. Zur Abscheidung eignet sich am besten ein Strom von 1—1,25 Amp. bei einer Spannung von 4—6 Volt. Bei Harnen beträgt die Abscheidung 4—6 Stunden. Die während der Elektrolyse sich bildenden Chlordämpfe werden durch ein Absaugerohr durch die Wasserstrahlpumpe abgesaugt. Nach Beendigung der Elektrolyse wird die Goldelektrode mit Wasser, Alkohol und Äther getrocknet. Eventuell mit niedergeschlagenes Eisen wird durch Behandeln mit HCl entfernt. Die bis zur Gewichtskonstanz getrocknete Elektrode wird dann ausgeglüht, am besten in einem Reagenzglase, und das erhaltene Quecksilber durch das Jodid identifiziert. Die erhaltenen Resultate sind gut. Weiterhin finden sich Angaben über die Ausscheidungsgrösse des Quecksilbers bei verschiedenartiger Zufuhr in den Organismus. Betreffs der Quecksilberausscheidung durch den Harn bei der Schmierkur konnte gezeigt werden, dass die Haut auch nichtflüchtige Quecksilbersalze in ebenso grosser Menge wie flüchtiges Quecksilber aufzunehmen imstande ist. Auch die Salbengrundlage kann einen günstigen Einfluss auf die Resorption ausüben. Was die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Harn bei interner Verabreichung angeht, so wurden Mergal und Merjodin geprüft und gefunden, dass bei Anwendung dieser Mittel eine geringere Menge von Quecksilber durch den Harn abgeschieden wird als bei der Schmierkur. Auch über die Ausscheidung des Quecksilbers bei intramuskulärer Injektion von löslichen und unlöslichen Quecksilberpräparaten, Salicylquecksilber, Asurol und Enosol finden sich Angaben, aus denen hervorgeht, dass bei dem Quecksilbersalicylat gefunden wurde, dass die Ausscheidung des Quecksilbers an den auf die Injektion folgenden Tagen am grössten ist und dann allmählich abnimmt. Bei Enesolinjektionen ist die Menge des ausgeschiedenen Quecksilbers geringer als bei Asurolinjektion, während der Ausscheidungstyp derselbe bleibt. Die Ausscheidung durch den Harn bei intravenöser Injektion von Quecksilbersalzen ergab, dass Quecksilber, welches dem Organismus direkt in den Blutstrom eingeführt wird, von der Niere zu einem grossen Teil innerhalb der ersten 24 Stunden, welche auf die Injektion folgen, ausgeschieden wird. In manchen Fällen beträgt die auf solche Weise eliminierte Quecksilbermenge fast die Hälfte des zugeführten Quecksilbers. Ein Versuch, der die Verteilung des Quecksilbers im Körper eines Kaninchens bei intravenöser Applikation erweisen sollte, zeigte, dass auch hier der grösste Teil des zugeführten Hg durch die Nieren ausgeschieden wird. Ein beträchtlicher Teil wird auch in den Darmkanal abgeschieden, wobei geringe Mengen mit dem Kote abgehen. Nicht unbedeutende Mengen Hg fanden sich in der Leber vor. Nach interner Verabreichung wurde

im Magen und Darm sowie im Kote die grössere Menge des einverleibten Quecksilbers beim Kaninchen gefunden. Doch wird auch eine nicht unbeträchtliche Menge von Quecksilber resorbiert und durch die Nieren ausgeschieden. Die schlechte Resorption von Mergal und Merjodin führt Verf. auf deren Schwerlöslichkeit zurück.

Bei intravenöser Zufuhr ist die Ausscheidung des Quecksilbers durch die Niere des Kaninchens eine bedeutend raschere und grössere als bei intramuskulärer Zufuhr. Betreffs des Einflusses der Verabreichung von Jodkalium auf die Quecksilberausscheidung durch den Harn finden sich Angaben über die Ausscheidungsgrösse des Quecksilbers während der Schmierkur bei gleichzeitiger Zufuhr von Jodkalium, die zeigen, dass hierbei die Ausscheidungsgrösse für Hg erniedrigt wird.

Die Ausscheidungsgrösse des Quecksilbers bei gleichzeitiger innerlicher Verabreichung von Quecksilberpräparaten und Jodkalium wird herabgesetzt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei intramuskulärer Injektion von Salicylquecksilber.

Brahm.

2747. **Arnold.** — *„Urinuntersuchungen bei phlyktänulären Augenerkrankungen."* Inaug.-Diss., Rostock (1912).

Unter 40 Fällen skrofulöser Augenerkrankungen zeigten 23 positiven Ausfall der Obermeyerschen Probe, unter 20 gesunden Kindern nur 4. Bei der Skrofulose scheint also eine abnorme Eiweisszersetzung mitzuspielen.

Kurt Steindorff.

Organfunktionen.

Blut, blutbereitende Organe und Körperflüssigkeiten.

2748. **Perroncito,** Aldo (Labor. für allg. Pathol., Pavia). — *„Variazioni sperimentali di resistenza delle cellule di fronte a diverse pressioni osmotiche."* (Experimentelle Veränderungen der Resistenz der Zellen gegenüber dem osmotischen Druck.) Boll. Soc. Med. Chir. Pavia, No. 1 (1912).

Es gelang Verf., den Resistenzgrad der roten Blutkörperchen gegen den osmotischen Druck experimentell zu beeinflussen. Es zeigte sich nämlich, dass es durch hyper- u. hypotoxische Kost nebst Einspritzung von destilliertem Wasser möglich ist, die Resistenz der roten Blutkörperchen gegen den osmotischen Druck bei Mäusen derart zu verändern, dass sich zwischen dem Resistenzgrad der Versuchstiere ganz deutliche Unterschiede bemerkbar machten. Ascoli.

2749. **Oszacki,** Alexander (III. med. Klin., Wien). — *„Über Enteiweissung und Reststickstoffbestimmung des Blutes und seröser Flüssigkeiten mittelst Uranilazetats."* Zs. klin. Med., 77, H. 1/2, 1—13 (1913).

Verf. wendet die Uranilazetatmethode zur Enteiweissung des Serums an, weil diese den Vorteil der völligen sicheren Ausfällung von koagulierbarem Eiweiss plus Albumosen garantiert. Es wird das Serum des Kranken mit der vierfachen Wassermenge verdünnt und mit einer $1^1/_2$ prozentigen Uranilazetatlösung gefällt, in einer Menge, die der Quantität des verwendeten Serums entsprach. Eine entsprechende Menge des Filtrats wird im Kjeldahl-Kolben mit 15 cm^3 konz. H_2SO_4 versetzt und vorsichtig eingeengt. Nach Abdampfen des Wassers wird 1 dg Uranilazetat in Substanz zugefügt und ferner so viel Kaliumsulfat, als man vorher H_2SO_4 verwendet hatte; dann wird bis zur Grünfärbung und Durchsichtigkeit erhitzt und nach Kjeldahl weiter verarbeitet. Bei 16 klinischen Fällen zeigte es sich, dass nicht die Konzentration des Rest-N, sondern die Gesamtmenge bei Urämie massgebend ist. K. Glaessner, Wien.

2750. **Brodin.** — *„Modification de la teneur azotée du sérum sanguin au cours de l'insuffisance hépatique."* Soc. Biol., 74, 26 (1913).

Bei Leberaffektionen sind die Werte für den Rest-N je nach dem Grade der Krankheit erhöht. Robert Lewin.

2751. Foà, Carlo (Phys. Inst., Turin). — *„Sulle leggi d'azione della trombina."* (Über die Gesetze der Thrombinwirkung.) Arch. di Fisiol., X, 479—500.

Bei Einwirkung des Thrombins aus frischem Blutserum auf Fibrinogenlösungen erhielt Verf. folgende Resultate: die Gesamtdauer der Gerinnung des Fibrinogens durch Thrombin steht im umgekehrten Verhältnis zu dessen Konzentration (ft = k). Die Dauer der Gerinnung nimmt mit der Abnahme der Konzentration des Fibrinogens unregelmässig zu. Diese Beobachtung, welche gemacht wird, wenn man gleiche Dosen Thrombin auf Fibrinogen in verschiedener Verdünnung einwirken lässt, drückt jedoch nicht die Beziehungen zwischen der Konzentration des Fibrinogens und der Umwandlungsgeschwindigkeit aus, weil nicht diese durch die Gerinnung verzögert wird, sondern die von anderen Faktoren abhängige Abscheidung des Gerinnsels.

Bei Wiederholung des Fuldschen Versuches für die Milchgerinnung ergibt sich eine gleichmässige Umwandlungsgeschwindigkeit des Fibrinogens: $\frac{da}{dt} = k$, wobei a die Menge des umgewandelten Fibrinogens, also die Arbeit des Fermentes darstellt. Es ergibt sich weiterhin aus den aufgestellten Formeln, dass die in einer gewissen Zeit vom Fermente vollzogene Arbeit der Menge des Fermentes proportional ist. Das Thrombin folgt somit nicht dem Schütz-Borissowschen Gesetze, nach welchem $a = k\sqrt{f}$ ist. Es ergibt sich ferner, dass die Reaktionskonstante unabhängig ist von der noch zu leistenden Arbeit, d. h. von dem noch nicht umgewandelten Fibrinogen und dessen Umwandlungsprodukten. Die Fibrinogengerinnung folgt nicht dem Gesetze der molekulären Reaktionen, die Herzog für die weiteren Stadien der Milchgerinnung annimmt, sondern ist eine Fermentreaktion nach dem Gesetze von Duclaux. Durch Adsorption bindet das Fibrin eine gewisse Menge des Thrombins, das die Gerinnung ausgelöst hat; es kann jedoch kein bestimmtes Verhältnis zwischen dem gebundenen und dem im Serum noch freien Thrombin nachgewiesen werden.

Autoreferat (Ascoli).

2752. Rost, Franz (Chir. Univ.-Klin., Heidelberg). — *„Über agonale Blutgerinnung."* Zbl. Pathol., 24, H. 3, 97 (Febr. 1913).

Auf Cruor und Speckgerinnsel fiuden sich zuweilen Leukozytengerinnsel mit zierlicher Zeichnung, die aus morphologischen Gründen nur agonal, solange das Blut noch in Bewegung war, entstanden sein können. Die gleichen Gebilde konnten bei Kaninchen experimentell durch intravenöse Injektion von Collargol erzeugt werden, wobei sich Blutgerinnung bei schlagendem Herzen einstellt. Es ist somit anzunehmen, dass den bisher als Leichengerinnsel wenig beachteten Gebilden in manchen Fällen eine grössere funktionelle Bedeutung zukommt.

Hart, Berlin.

2753. Parisot, Jacques und **Heully,** L. — *„Essai de traitement de l'ictère hémolytique congénital par la radiothérapie splénique."* Gaz. des Hôpitaux, No. 18, 277 (1913).

Kasuistik; günstiger Erfolg durch Röntgenbestrahlung der Milz.

Glaserfeld.

2754. Bürger, M. und **Beumer** (Städt. Krkh., Charlottenburg, Inn. Abt.). — *„Zur Lipoidchemie des Blutes. I. Über die Verteilung von Cholesterin, Cholesterinestern und Lecithin im Serum."* Berliner klin. Woch., 50, H. 3, 112 (Jan. 1913).

Verff. fanden, dass die weitaus höchsten Cholesterin- und Lecithinwerte im Serum bei der diabetischen Lipämie und Cholämie vorkommen. Bei einem Fall von Eklampsie fanden sie erhöhten Wert. Als unter der Norm bezeichneten sie die gefundenen Werte bei 2 perniziösen Anämien, einer schweren Chlorose, einer schweren Karzinomanämie und einer Inanition infolge von Pankreasatrophie. Das Sinken des Cholesterins bei Erschöpfungszuständen scheint mit der verminderten Konzentration des Serums überhaupt einherzugehen. Verff. fanden ferner, dass in jedem Serum ein wechselnder, immer beträchtlicher Teil des Ge-

samtcholesterins in freier Form vorhanden ist. Im allgemeinen scheinen die Werte des freien Cholesterins unter 30 % des Gesamtcholesterins nicht zu sinken.

W. Wolff.

Herz und Gefässe.

2755. **Borrino**, A. und **Viale**, G. (Phys. Inst., Turin). — „*Sui liquidi atti a conservare la funzione dei tessuti sopraviventi. VII. L'azione dell'alcalinità sulla funzione del cuore.*" (Über die Flüssigkeiten, welche geeignet sind, die Funktion der überlebenden Gewebe zu erhalten. VII. Die Wirkung der Alkalinität auf die Funktion des Herzens.) Arch. di Fisiol., X, 537—592.

Die Verff. beweisen an der Hand zahlreicher Untersuchungen, dass zur regelmässigen Tätigkeit des Herzens ein gewisser Grad Alkalinitätspotentials ($>$ n/1500 $NaHCO_3$) und ein gewisses, von der neutralen Reaktion nicht allzu fern stehendes Gleichgewicht zwischen Hydroxylionen und Hydrogenionen erforderlich sei. Hingegen ist zur Funktionstätigkeit des Herzens eine bestimmte Hydroxylionkonzentration nicht absolut notwendig, da es sowohl mit ausgesprochen alkalischen als mit neutralen oder schwach sauren Flüssigkeiten arbeitet. Am besten eignet sich eine Flüssigkeit, die bei einem Gehalt von n/350 an doppeltsaurem Natron eine schwach alkalische Reaktion besitzt. Das Alkalinitätspotential soll jedoch ohne reichliche Bildung von freien OH'-Ionen erzielt werden, da ein Übermass derselben nachteilig wirkt.

Die Hydroxylione spielen eine grosse Rolle bei der Regulierung des Herzrhythmus: bei Zunahme derselben wird der Herzrhythmus verzögert und die Kontraktionen werden energischer, bis ein Optimum erreicht wird, über welches hinaus die Herztätigkeit abnimmt. Die Veränderungen des Alkalinitätspotentials hingegen haben — innerhalb gewisser Grenzen — keinen bedeutenden Einfluss auf die Vitalität des Herzens. Der Vorteil der Potentialreaktion hängt davon ab, dass dieselbe eine Veränderung in der Reaktion verhindert, indem sie die während der Herztätigkeit sich bildenden sauren Spaltungsprodukte neutralisiert. Diese Säuren können mit NaOH nicht neutralisiert werden, da es hierbei zu einer reichlichen OH-Ionenbefreiung käme, welche schädlich wirkt. Mit doppeltkohlensaurem Natron erhält man eine Lösung, die neben einer vorteilhaften Potentialreaktion auch eine schwach alkalische chemische Reaktion aufweist. Eine $NaHCO_3$-Lösung kann bei Kontakt mit CO_2 ausscheidenden Geweben ein System zur Regulierung der chemischen Reaktion auf das Gleichgewicht $\frac{NaHCO_3}{H_2CO_3}$ bilden, das die Reaktion beständig auf gleicher Höhe hält: eine Bedingung, die zur regelmässigen Abspielung der vitalen Vorgänge notwendig ist.

Autoreferat (Ascoli).

2756. **Bompiani**, R. (Phys. Labor., Zool. Inst., Neapel). — „*Sulla sostituibilità dell'urea nelle soluzioni artificiali pel cuore isolato dei salaci.*" (Über die Möglichkeit, den Harnstoff in den künstlichen Lösungen für das isolierte Selachierherz zu ersetzen.) Rend. R. Accad. Lincei, 667—672 (1912).

Die Versuche, eine chemische Substanz zu finden, die bei Durchströmung des überlebenden Selachierherzens den Harnstoff zu ersetzen imstande wäre, scheiterten sämtlich. Negative Resultate erhielt Verf. mit Glyzerin, Aceton und anderen Substanzen, die wie der Harnstoff in Lipoiden löslich sind. Nur mit den direkten Derivaten des Harnstoffes (Methyl- und Äthylharnstoff) konnte das Überleben des isolierten Selachierherzens auf eine gewisse Zeit erreicht werden.

Ascoli.

2757. **Lussana**, Filippo (Phys. Inst., Ferrara). — „*Sul comportamento del cuore isolato in presenza dell' adrenalina e della colina.*" (Über das Verhalten des isolierten Herzens in Gegenwart von Adrenalin und Cholin.) Arch. di Fisiol., X, 373—378.

Verf. verfolgt das Verhalten des Frosch- und Schildkrötenherzens in Gegenwart von Adrenalin und Cholin und kommt dabei zu folgenden Schlüssen:

Das Adrenalinchlorhydrat steigert bei bestimmten Dosen die Reizbarkeit der Herzkammer des immobilisierten Froschherzens gegenüber elektrischen Reizen. Cholinchlorhydrat hingegen vermindert die Reizbarkeit der Herzkammer. Beim isolierten, spontan pulsierenden Frosch- oder Schildkrötenherzen wird durch das Adrenalin die Stärke und Häufigkeit der Kontraktionen erhöht; das Cholin verzögert und schwächt die Pulsationen des isolierten Froschherzens, es verzögert auch die des Schildkrötenherzens, erhöht jedoch dabei die Stärke der Pulsationen. Die beim isolierten Frosch- und Schildkrötenherzen durch einen die Skelettmuskeln tetanisierenden Strom zustande kommende Kontraktur ist bei Gegenwart von Cholinchlorhydrat weniger ausgesprochen als mit Ringerscher Flüssigkeit, sie ist aber am vollständigsten bei Gegenwart von Adrenalinchlorhydrat.

Autoreferat (Ascoli).

2758. Fredericq, H. — *„L'excitabilité du vague cardiaque et ses modifications sous l'influence de la caféine."* Arch. Int. Physiol., XIII, H. 1, 107—114 (1913).

Die Erregbarkeit des Herzvagus wird durch Koffein gesteigert. Die bei langdauernder Reizung des Vagus auftretende Pseudoermüdung tritt unter der Coffeinwirkung schneller ein. Robert Lewin.

2759. Oppenheimer, B. S. und Adele (Columbia Univ., New York). — *„Nerve fibrils in the sino-auricular node."* Jl. of Exp. Med., XVI, H. 5, 613—618 (1912).

Im Keith-Flackschen Knoten finden Verff. ausser den vom Subepicardium eintretenden Nervenfasern Ganglienzellen und einen Plexus moniliformer Nervenfasern, die in enger Beziehung zu den Muskelfasern stehen. Sinoaurikulärer und auriculo-ventrikulärer Knoten müssen als neuromuskuläre Organe aufgefasst werden. Robert Lewin.

2760. Laurens, H. (Phys. Inst., Freiburg). — *„Die atrioventrikuläre Erregungsleitung im Reptilienherzen und ihre Störungen."* Pflügers Arch., 150, 139—207, mit 63 Textfig. u. 1 Tafel (Febr. 1913).

Im Reptilienherzen besteht bereits eine physiologische Differenzierung der atrioventrikulären Leitungsbahnen, so dass die einzelnen Teile des atrioventrikulären Verbindungsringes hinsichtlich der Erregungsleitung von sehr verschiedener Bedeutung sind. Allein die beiden seitlichen, rechts und links gelegenen Verbindungsbündel zwischen Vorhöfen und Ventrikel haben die Aufgabe der funktionellen Verbindung beider Herzabschnitte übernommen.

Eine dünne Brücke des einen oder des anderen Bündels kann nach den Durchschneidungsversuchen zur Aufrechterhaltung der atrioventrikulären Koordination noch vollkommen ausreichen. Verletzung oder völlige Durchtrennung nur des einen ganzen Bündels hat nur vorübergehende Überleitungsstörungen, doch keinen Ausfall der Koordination zur Folge.

Der linksseitig und ventral gelegene Anteil dieser lateralen Atrioventrikulärbündel scheint bei Eidechse wie Schildkröte für die atrioventrikuläre Erregungsleitung der wichtigste Teil zu sein.

Nach völliger Durchschneidung der beiden Lateralbündel kommt auch bei völliger Erhaltung der dorsalen wie auch der ventralen Atrioventrikulärverbindung keine Koordination zwischen Atrien und Ventrikel mehr zustande.

Durchschneidung des ventralen wie des dorsalen Teiles der Atrioventrikularverbindung hat keine nachweisbare Beeinträchtigung der atrioventrikulären Erregungsleitung zur Folge.

Im Gegensatz zu den Angaben von Imchanitzky zeigte es sich auch, dass das den Sinus mit dem Ventrikel direkt verbindende Ligamentum dorsale weder bei der Eidechse noch der Schildkröte irgendwelche Bedeutung für die Überleitung der Erregung vom Sinus oder den Atrien zum Ventrikel besitzt.

Die normale Frequenz des Eidechsenherzens betrug 50, die des Schildkrötenherzens 27,8 Schläge in der Minute.

Die normale Dauer der Atrioventrikular-Überleitungszeit, As-Vs, betrug bei der Eidechse 0,51, bei der Schildkröte 0,60 Sek.

Dieser Wert erfuhr unter der Einwirkung der allgemeinen Versuchsbedingungen oft scheinbar spontan eine Verlängerung, in seltenen Fällen auch eine Abkürzung; er konnte auch für einige Zeit konstant bleiben. Die gleichen Veränderungen von As-Vs, besonders die Verlängerung, war häufig als bleibende oder vorübergehende allgemein operative Störung nach beliebiger Verletzung des Atrioventrikularverbindungsringes zu beobachten. In der Regel war mit jedem weiteren operativen Eingriffe eine weitere Zunahme von As-Vs verbunden. Ob und bis zu welchem Grade eine Verzögerung von As-Vs erfolgt, hängt nicht so sehr von der Ausgiebigkeit der Verletzungen und der Dicke der noch bestehenden Verbindung ab, als vielmehr auch besonders von der Bedeutung des getroffenen Teiles für die atrioventrikuläre Erregungsleitung und Koordination.

Am Eidechsen- wie am Schildkrötenherzen liessen sich sämtliche Grade der atrioventrikulären Überleitungsstörung von der Verzögerung von As-Vs bis zum seltenen Kammersystolenausfall an über stärkeren unvollkommenen Block mit regelmässigem oder unregelmässigem Ventrikularausfall und bis zur totalen Dissoziation mittelst Durchschneidungen der Atrioventrikularverbindungen hervorrufen.

Aus einigen Versuchen ergab es sich, dass zum Ventrikularausfall die wachsende Verzögerung von As-Vs infolge von Vorgängen an der Atrioventrikulargrenze allein noch nicht ausreichte, dass vielmehr noch ein im Zustande des Ventrikels selbst gelegener Faktor beteiligt sein musste.

Die Häufigkeit des Kammersystolenausfalls bei unvollkommenem Block hängt nicht einfach von der Dicke der übriggebliebenen Atrioventrikulärbrücke ab. Nach kürzerer oder längerer Erholungszeit können sich vielmehr auch die schwersten Grade des unvollkommenen Blocks stufenweise wieder bis zur normalen Schlagfolge ausgleichen. Selbst nach vollkommener Dissoziation der Atrien- und Ventrikelbewegung konnte in einigen Fällen Wiederherstellung der völligen Koordination beobachtet werden. In allen diesen Fällen wechselte die Funktionsfähigkeit der übriggebliebenen Brücke. Auch Kammerautomatie und vorübergehende umgekehrte Schlagfolge wurde als Folge von Durchschneidungen der Atrioventrikulärbündel beobachtet und sowohl mittelst der Suspensionsmethode wie auch mittelst der Elektrokardiographie festgehalten.

Mangold.

2761. **Eyster**, J. A. E. und **Meek**, W. J. — „*The interpretation of the normal electrocardiogram.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 2, 204—247 (1913).

Im wesentlichen eine kritische Studie, auf die hier nur hingewiesen werden kann.

Robert Lewin.

2762. **Grober**, J. (Med. Poliklin., Univ. Jena). — „*Über die Einwirkung dauernder körperlicher Leistung auf das Herz.*" Wien. med. Woch., H. 7, 442—450 (1913).

Das gestellte Problem sucht Verf. nicht durch Experimente zu lösen, sondern durch vergleichende Messung und Wägung der Herzen von Tieren, die, ursprünglich zur selben Art gehörig, allmählich zu mehr tätigen auf der einen Seite, zu untätigen Spielarten andererseits variiert haben, wie beispielsweise die Nagetiere.

Verf. selbst hat seine Untersuchungen an der Haus- und Wildente vorgenommen. Für die rechte Herzkammer fand Verf. bei der Wildente den Wert 6,5 für die Masse bezogen auf einen konstanten Wert des linken Herzens. Dieser Wert betrug bei der Hausente nur 4,0.

Das Wachstum des Herzens ist stets an die rechte Herzkammer geknüpft. Eine Erklärung für die offenbare Arbeitsvermehrung des rechten Herzens steht noch aus. Robert Lewin.

2763. Hecht, Adolf F. (Univ.-Poliklin., Wien). — *„Über die physiologischen Herzschallverhältnisse im Kindesalter."* Wien. med. Woch., H. 3, 186–202 (1913).

Mittels des Edelmannschen Saitengalvanometers hat Verf. die Amplitudenverhältnisse des ersten zum zweiten Herzton an der Herzbasis festgestellt. An der Herzspitze fällt das Klangbild bei dieser Methode verzerrt aus. Diese Fehlerquelle macht die Methode auch unzuverlässig für die Registrierung an den arteriellen Ostien, wenn pulsatorische Erschütterungen der ganzen Herzgegend vorhanden sind.

Im Säuglingsalter findet Verf. die Amplitude des ersten Herztones viel grösser als die des zweiten, während im späteren Kindesalter und gegen die Pubertät der zweite Herzton hinter dem ersten nur wenig zurücksteht, ihn manchmal erreicht oder auch nicht selten übertrifft. Dadurch wird Hochsingers Behauptung, dass im frühen Kindesalter an der Herzbasis ein trochäischer Rhythmus bestehe, gestützt. Die abweichenden Befunde erklärt Verf. durch Beeinflussung der subjektiven Schallperzeption durch die Tonhöhe. Robert Lewin.

2764. Sollmann, Torald und **Pilcher,** J. D. (Pharm. Labor. Med. School, Western Reserve Univ., Cleveland). — *„The effects of Aortic compression on the circulation."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. IV, 193 (Jan. 1913).

Kompression der Aorta dicht oberhalb des Zwerchfells veranlasst in der Norm eine mässige vasokonstriktorische Reaktion des Gefässzentrums. Dieselbe wird nicht durch die Durchschneidung der Vagi beeinflusst und ist von der ursprünglichen Höhe des Blutdruckes unabhängig, es sei denn, dass dieselbe niedriger als 50 mm ist. In diesem Falle oder bei voraufgehender Asphyxie gibt es eine dilatatorische Reaktion. Nach Freigabe der Aorta kehrt das vasomotorische Zentrum rasch zur Norm zurück. Wiederholte Kompression ändert die Reaktion nicht. Die Konstriktion wird während der Kompression mindestens 6 Minuten lang aufrecht erhalten. Kompression der Aorta erregt offenbar den Depressormechanismus nicht; im Gegenteil reizt sie das vasokonstriktorische Zentrum, vermutlich durch Erhöhung des intracraniellen Druckes. Es wird die Vermutung aufgestellt, dass diese Vasokonstriktion zu stark für die schwächeren Depressorwirkungen sei.

Bei durchschnittenen Vagi ist die durchschnittliche a b s o l u t e E r h ö h u n g des Blutdruckes praktisch konstant für alle Niveaus des Blutdruckes zwischen 40 und 120 mm. Unterhalb und oberhalb dieser Werte ist sie etwas niedriger. Die durchschnittliche p r o z e n t i s c h e S t e i g e r u n g des Blutdruckes variiert daher umgekehrt mit der Höhe des Blutdruckes. Die Erscheinungen sind ganz analog denen der Blutdrucksteigerung bei Reizung des N. ischiadicus. Hieraus ergibt sich ein neuer Beweis dafür, dass die prozentische Steigerung kein zuverlässiger Massstab der vasomotorischen Reaktion ist. Bei wirksamen Vagi steigt der Druck nicht so hoch, vermutlich infolge reflektorischer Verlangsamung des Herzens durch den Vagus. Durchschneidung der Vagi depressores nach Atropin modifiziert die Drucksteigerung infolge von Aortakompression nicht. Hierin liegt ein weiterer Beweis, dass es keine wirksame Depressorreizung hierbei gibt. Die Drucksteigerung ist bei wiederholten Kompressionen gleichförmig, vorausgesetzt, dass die anderen Bedingungen auch gleichförmig sind. Bei anhaltender Kompression bleibt der hohe Druck praktisch etwa zwanzig Minuten auf gleicher Höhe, nach welcher Zeit er erst langsam, dann rascher fällt. Der temporäre Fall des Blutdruckes, welcher bei Freigabe der Aorta eintritt, beruht weder auf zentraler noch peripherer Vasomotorenlähmung.

Aufnahmen mit dem Membranmanometer zeigen während der Kompression erhöhten Pulsdruck, wobei der systolische mehr als der diastolische Druck vermehrt ist. Beim temporären Fall des Druckes nach Freigabe der Aorta fällt der systolische Druck mehr als der diastolische.

Der Pulsdruck ist vermindert. Dies deutet mehr auf verminderte Leistungsfähigkeit des Herzens als auf Gefässerweiterung hin. Kardiogramme zeigen, dass während der Kompression die Amplitude der Ausschläge nur wenig vermindert ist. Die Leistungsfähigkeit des Herzens ist daher nicht wesentlich beeinträchtigt. Das systolische Volum ist relativ mehr als das diastolische vermehrt. Beim Fall nach Freigabe kehrt das systolische Volum nicht ganz zur Norm zurück, das diastolische Volum fällt unter die Norm. Dennoch scheint verminderte Leistungsfähigkeit des Herzens der wichtigste Faktor beim Fall zu sein. Es wird vermutet, dass dies von der Zeit herrührt, welche erforderlich ist, damit sich der Tonus des Herzmuskels den neuen Bedingungen des Widerstandes und dem verminderten Zufluss von Blut zum Herzen anpasst. Leon Asher, Bern.

Zentralnervensystem.

2765. Rossi, Gilberto (Phys. Labor., Firenze). — „*Sugli effetti consequenti alla stimolazione contemporanea della corteccia cerebrale e di quella cerebellare.*" (Über die Folgen der gleichzeitigen Reizung der Gross- und Kleinhirnrinde.) Arch. di Fisiol., X, 389—399.

Die faradischen Reizungen der verschiedenen Zonen (crus primum, crus secundum, lobulus paramedianus) der Kleinhirnrinde erhöhen die Reizbarkeit der entgegengesetzten Seite der Grosshirnrinde. Die Reizungen der obengenannten Zonen des Kleinhirns verändern hingegen nicht merklich die Reizbarkeit der gleichen Seite der Gehirnrinde. Bei Reizung der Mittelzone der crura prima und des lobulus medianus posterior wird auch die Reizbarkeit der Rinde gefördert und zwar genügen hierbei ganz schwache Reizungen auf das Kleinhirn. Die Einwirkung von Strychninlösungen auf die Kleinhirnrinde scheint die entgegengesetzt liegende motorische Zone in ihrer Reizbarkeit zu beeinflussen. Bei Erkältung der Kleinhirnrinde scheint eine Veränderung der Reizbarkeit der Grosshirnrinde nicht stattzufinden. Ascoli.

2766. Miller, F. R. (Physiol. Inst., Univ. Liverpool). — „*On the reactions of the salivary centres.*" Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 1, 58—72 (1913).

Reizung des zentralen Endes des N. lingualis verursacht reichliche Speichelsekretion der ipsilateralen Submaxillaris, geringere Sekretion der gleichseitigen Parotis. Die Speicheldrüsen der anderen Seite sezernieren nur spärlich. Der Schwellenwert des Lingualreflexes liegt weit unter dem des Chordo-lingualen Nerven.

Reichliche Sekretion erfolgt auch auf Reizung des zentralen Endes des Glossopharyngeus, doch hier reichlicher bei der ipsilateralen Parotis als bei der Gl. submaxillaris. Eine Speichelsekretion erfolgt auch auf Reizung des zentralen Endes des Magenvagus. Eine leichte Sekretion aus der Gl. submaxillaris erfolgt auch auf Reizung des Ischiadicus. Alle Speichelreflexe sind unabhängig von assoziierten Muskelbewegungen.

Die Chorda tympani enthält afferente Fasern für den Speichelreflex. Die auf Curare erfolgende Speichelsekretion wird durch Asphyxie bedingt.

Bei den Versuchen zur Lokalisierung von Speichelsekretionszentren fand Verf. durch unipolare Faradisierung zwei Punkte in der Medulla oblongata. Reizung des einen Punktes bewirkt Parotissekretion, die des anderen Sekretion aus der Gl. submaxillaris. Robert Lewin.

2767. v. d. Schneren. — „*Die Vierhügel, das Pupillenzentrum.*" 14. fläm. Kongress für Naturw. und Med. Vgl. Zs. für Augenhlk., 29, H. 2, 166 (Febr. 1913).

Nach Majano dürfte der Kern des N. III. nicht mit dem Pupillarreflex in Verbindung gebracht werden. Verf. hat nun die Rindenzone der vorderen Vierhügel zerstört, wobei der Reflex erlosch. Histologische Untersuchungen ergaben, dass keine Faser des N. III. zerstört war. Das interkalare Neuron enthält also Zellen der Vierhügel bis zum Kern des N. III. Kurt Steindorff.

2768. **Gruber,** Charles M. (Physiol. Inst., Univ. Kansas). — *„A comparison of naturally and artificially aroused impulses under the influence of nerve blocks."* Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 1, 21—23 (1913).

Natürliche wie künstliche Impulse können im Nerven durch einen tripolaren elektrischen Reiz oder durch Kälteeinwirkung mittelst flüssiger Luft blockiert werden, und zwar ist in jedem Falle die gleiche Reizstärke erforderlich. Der hier untersuchte N. phrenicus erwies sich als ein gemischter Nerv mit afferenten und efferenten Fasern. Robert Lewin.

2769. **Brown,** T. Graham (Physiol. Inst., Univ. Liverpool). — *„Studies in the physiology of the nervous system. XII. Rhythmic responses in the simple reflex-progression-scratch."* Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 1, 25—56 (1913).

Siehe hierzu Zbl., XIV, No. 1033.

Weitere Versuche über rhythmische Bewegungen am tief spinalen, dekapitierten und decerebrierten Präparate.

Es gelang, auf einfache Reize hin (schnelle Faradisierung eines einzelnen peripheren Nerven) rhythmische Reflexbewegungen zu erzeugen. Gereizt wurden der ipsilaterale und contralaterale N. saphenus. Gangartige rhythmische Bewegungen wurden auch ausgelöst durch Reizung der Haut an der Wurzel des hinteren Gliedes.

Obwohl mit „einfachen" Reizen gearbeitet wurde, soll man nicht annehmen, dass die rhythmischen Reflexe nicht durch Kombination von Reizung zustande gekommen seien. Die rhythmischen Bewegungen können wohl unter Mitwirkung zweier verschiedener Zustände in den Zentren entstanden sein, nämlich einmal durch den peripheren Reiz bedingt, sodann durch eine latente decerebrale Rigidität. Robert Lewin.

2770. **Porter,** E. L. (Labor. of Phys. Harvard Med. School.). — *„Variations in irritability of the reflex arc. I. Variations under asphyxial conditions with blood gas determinations."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. IV, 222 (Jan. 1913).

Es wird eine Methode beschrieben, mit deren Hilfe Änderungen im Schwellenwert für den Beugereflex und ein Nervmuskelpräparat in der Rückenmarkskatze genau verfolgt werden, während das Tier asphyktischen Bedingungen unterworfen wird. Der Blutgasgehalt einer Rückenmarkskatze unter künstlicher Atmung beträgt im Durchschnitt: O_2 11,5 Volumprozente, CO_2 32,6 Volumprozente. Wenn die Luftversorgung von der Rückenmarkskatze abgeschnitten wird, tritt zwei bis vier Minuten lang keine Änderung des Schwellenwertes für den Reflex ein. Dann steigt der Schwellenwert rasch und der Reflex verschwindet. Der durchschnittliche Blutgasgehalt beträgt um diese Zeit: O_2 6,4 Volumprozente, CO_2 30,6 Volumprozente. Wenn die Sauerstoffversorgung vermindert wird, Kohlensäure aber an der Anhäufung verhindert wird, verschwindet der Reflex plötzlich wie vorher bei einem durchschnittlichen Blutgasgehalt von O_2 4,5 Volumprozente und CO_2 27,3 Volumprozente. Wenn Sauerstoff in genügender Menge, Kohlensäure aber im Überschuss geliefert wird, variieren die Resultate mit den angewandten Verhältnissen wie folgt:

a) Mit 50 Prozent CO_2 und 50 Prozent O_2 steigt der Schwellenwert plötzlich und der Reflex verschwindet, aber langsamer als im Falle von verminderter Sauerstoffversorgung. Bei Verschwinden des Reflexes beträgt

der Blutgasgehalt durchschnittlich: O_2 23,8 Volumprozente, CO_2 47,2 Volumprozente.

b) Wenn CO_2 in geringerer und dementsprechend Sauerstoff in grösserer Menge geliefert werden, kann der Gehalt von CO_2 im Blute 82,6 Volumprozente erreichen, ehe der Reflex verschwindet, oder der Reflex kann auch gar nicht verschwinden, wobei der CO_2 nur eine geringere oder grössere Erhöhung des Schwellenwertes bewirkt.

Die asphyktischen Wirkungen sind nicht immer von einem erheblichen Sinken des Blutdruckes begleitet, und falls CO_2 im Überschuss vorhanden ist, kann der Blutdruck sogar abnorm hoch sein. Der Schwellenwert des Nervenmuskelpräparates bleibt sogar während intensiver Asphyxie unverändert. Ein Anhaltspunkt für gesteigerte Reflexerregbarkeit unter asphyktischen Bedingungen konnte aus den Beobachtungen nicht gewonnen werden.

Leon Asher, Bern.

2771. **Lapicque**, E. — *„Action de la caféine sur l'excitabilité de la moelle."* Soc. Biol., 74, 32 (1913).

Beim Frosch bewirkt Koffein eine Veränderung der Erregbarkeit des Rückenmarks analog der nach Erwärmen der Zentren. Die sensiblen Nerven zeigen eine konstante Chronaxie, während die der motorischen Nerven stark abnimmt.

Robert Lewin.

2772. **Pézard**. — *„Mésure de l'excitabité réflexe de la moelle épinière; ses variations sous l'influence d'injections de solutions de chlorure de calcium."* C. R., 156, H. 3, 250 (1913).

Die Reflexerregbarkeit des Rückenmarks von Rana wird durch Injektion von Chlorcalcium erhöht bei langsamer Reizfrequenz, herabgesetzt bei grosser Reizfrequenz.

Robert Lewin.

2773. **Clementi**, A. (Phys. Inst., Rom). — *„Contributo allo studio delle funzioni autonome del midollo spinale."* (Beitrag zum Studium der autonomen Funktionen des Rückenmarks.) Roma Tip. Cuggiani (1912).

Studium der Reflexe des Rückenmarks bei der Taube, dem Huhn und der Ente, wobei die Untersuchungen sich auch auf den Einfluss des Strychnins und des Kurare auf die Rückenmarkszentren sowie auf Charakter und Ausdehnung der autonomen Funktionen dieser Zentren erstrecken.

Ascoli.

Sinnesorgane.

2774. **Ducceschi**, V. (Phys. Labor., Cordoba). — *„Sensibilità cutanea e senso muscolare."* (Sensibilität der Haut und Muskelsinn.) Arch. di Fisiol., X, 448—458.

Nach Verf. besitzen die äussere und innere Hautoberfläche voneinander verschiedene sensorielle Funktionen; erstere, bestehend aus der Epidermis und der papillären Schichte, ist der Sitz der oberflächlichen Kontaktempfindungen von Wärme und Schmerz, letztere, bestehend aus dem Fettgewebe und dem subkutanen Zellgewebe, bildet den Ausgangspunkt für das tiefsitzende Druck-, Spann- und Zuggefühl der Haut. Auf diese Art und Weise kommt es unter Beteiligung der subkutanen Empfindungen zur Bildung der Muskelsensibilität und es deckt sich die sensible Funktion des subkutanen Zellengewebes mit jenen der motorischen Apparate, mit welchen sie zum Teil die Endapparate der Sinnesorgane gemein hat.

Ascoli.

2775. **Göbel**, O. — *„Über die Tätigkeit des menschlichen Hörorganes."* Arch. Ohrenhlk., Bd. 87, 42, 89, 280, Bd. 89, 39, 112, 238 und Bd. 90, 134 und 155 (1913).

Diese in vielen Fortsetzungen erschienene Arbeit kann hier nur in ihren Hauptabschnitten Berücksichtigung finden. Veranlasst wurde Verf. zu seinen

Studien durch die Unhaltbarkeit der Resonanztheorie und der Ewaldschen Theorie. Verf. wollte versuchen, durch direkte Beobachtung der freigelegten Schneckenzwischenwand frischer, menschlicher Schnecken ein Bild zu erlangen über die Art, wie die Schnecke auf Töne reagiert, sie wahrnimmt und differenziert. Eingeleitet wird die Arbeit mit physikalischen Erörterungen über Schall und Schalleitung. In dieser Beziehung folgt Verf. der Helmholtzschen Anschauung, wonach die Schalleitung zum grossen Teil durch Bewegung des Trommelfells erfolge, welch letzteres die Gehörknöchel verschiebt. Die Übertragung sehr hoher Töne wird nach Verf. noch begünstigt durch Formveränderungen des Hammers, die auf Amboss und Steigbügel übergehen. Durch den Leitungsapparat werden die Druckphasen dem Labyrinth stärker übermittelt als die —-Phasen. Für eine gleichmässige Übertragung der beiderseitigen Ausschläge ist der menschliche Schalleitungsapparat schlecht eingerichtet. Das Trommelfell stellt einen Multiplikator dar für die dem Labyrinth zugeführte Schallenergie. Ohne das Trommelfell wird dem Steigbügel weit weniger Schallenergie zugeführt.

Die Wahrnehmung leiser Töne wird durch das labile Gleichgewicht des Leitungsapparates ermöglicht. Gegen zu starke Schallwirkung schützen in der +-Phase: die zunehmende Spannung des Trommelfells und der hinteren Tasche, die reflektorisch bedingte stärkere Aktion des Tensor, die stärkere elastische Spannung des Stapedius und die dabei im Amboss-Steigbügelgelenk erfolgende Reibung, das Vorbeigleiten des Hammerkopfes nach aussen am festgestellten Amboss. In der —-Phase wirken der verstärkte elastische Widerstand des Tensor und Stapedius, ihre stärkere Kontraktion und andere Momente als Schutz gegen starken Schall.

Zur Kritik der Helmholtzschen Resonanztheorie machte nun Verf. an seinem Präparat Versuche über das gegenseitige Verhalten der Teile bei der Schalleitung. Ohne Studium des Originals sind die Ergebnisse dieses Teiles nicht verständlich. Wir bringen hier nur die Ergebnisse betreffend die Art der Tonempfindung. Diese entsteht durch Druck der Deckhaut auf die Hörborsten gegen das Ende der +-I-Phase. Hierbei geschieht eine bestimmte Biegung der Lam. ossea et membran., sowie nicht zu starke Spannung der Grundhaut. Ist letztere zu stark gespannt, so tritt an diesen Schneckenteilen Reizung der Hörzellen nicht ein. Auf diesen Momenten beruht die Differenzierung verschieden hoher Töne. Tiefe Töne erregen die Spitze, hohe die Basis der Schnecke. Zur Erzeugung der Tonempfindung ist die Bewegung der Schneckenzwischenwand nötig, wobei die +-I-Phase eine stärkere Verschiebung als die übrigen Phasen erzeugt, gleichgültig, ob die Schalleitung durch die Kette oder durch den Schädelknochen erfolgte.

Aus diesem Grunde und wegen der langsamen Rückschwingung der in der +-I-Phase verschobenen Schneckenzwischenwand hat letztere Phase am Schluss einer —-Phase noch keine Gleichgewichtslage erreicht. Hierdurch kommt eine Summation der +-I-Phasen zustande.

Die Empfindung eines einfachen Tones beruht auf Reizung eines etwas grösseren Teiles der Schneckenzwischenwand und auf Erregung einer grösseren Zahl verschiedenwertiger Hörzellen. Die Differenzierung benachbarter Töne erfolgt durch verschieden starke Reizung von Hörzellenfeldern, die sich zu einem grossen Teile decken. Eine Konstanz in der Tonempfindung gibt es nicht. Ein einfacher Ton wird etwas höher empfunden, wenn er schwach ertönt, tiefer bei lautem Klange.

In jedem kleinsten Zeitmoment kommt in der Schnecke nur ein Tonstoss bestimmter Höhe zur Empfindung. Wirken zwei +-I-Phasen von Tönen, die nicht weit voneinander abstehen, unmittelbar hintereinander, so entsteht eine momentan tiefere sekundäre Tonempfindung, die man je nachdem als Schwebung oder Kombinationston bezeichnet. Robert Lewin.

2776. Colombo, Gian Luigi (Univ.-Augenklin., Parma). — *„Die Autodarmintoxikation in der Pathogenese der ekzematösen Keratoconiunctivitis.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., 50, 610 (Nov. 1912).

Verf. verteidigt seine Behauptung, dass bei der Kerato-Coniunctivitis eczematosa Indikanurie bestehe, dass diese mit der Besserung des Augenleidens verschwinde, gegen v. Hippel. Bei 115 weiteren Fällen fand er

Indikan und Urorosein	reichlich . . .	74 mal	82,6 %
„ „ „	bemerkenswert .	21 mal	
„ „ „	Spuren	18 mal	17,4 %
„ „ „	negativ	2 mal	

Kurt Steindorff.

2777. Howe, L. — *„Über die Messung der Ermüdung von Augenmuskeln.“* Am. med. Assoc. (1912). Vgl. Klin. Monatsbl. Augenheilk., 50, 643 (Nov. 1912).

Untersuchungen mit einem Ergographen eigener Konstruktion, der hauptsächlich aus einem Credéschen Prisma besteht, dessen Stärke von 0°—30° regulierbar ist, und das so lange bei der Untersuchung verstärkt wird, bis Doppeltsehen auftritt. Die Ermüdung zeigt sich dadurch, dass die Stärke des Prismas, das Diplopie hervorruft, immer geringer wird. Es entsteht eine typische Treppenkurve. Kurt Steindorff.

2778. Loewenstein, A. — *„Über die Veränderungen der Irisform bei Glaskörperansaugung.“* Arch. vergl. Ophthalm., III, H. 2, 211 (1912).

Saugt man 0,4 oder mehr Kaninchenglaskörper an, so wird die Kammer tiefer, die Pupille enger, die Iris legt sich bei enger Pupille in radiäre Falten und nimmt bei weiter Pupille Butterglockenform an. Diese beruht auf der Druckdifferenz zwischen Vorderkammer und Glaskörperraum; setzt man in diesen den Druck herab, so verschwindet die Butterglockenform. Für ihre Entstehung ist der Abschluss der Vorderkammer durch die angepresste Iris nötig, da sie bei eserinstarrer Iris und im iridektomierten Auge nicht entsteht und bei Lüftung des Pupillarabschlusses ohne Abfluss des H. aqueus verschwindet. Da die Erscheinung auch am toten Kaninchen und beliebig oft hervorgerufen werden kann, handelt es sich um eine physikalische Erscheinung.

Kurt Steindorff.

2779. Höhmann, H. (Univ.-Augenklin., Würzburg). — *„Über den Pigmentsaum des Pupillarrandes, seine individuellen Verschiedenheiten und vom Alter abhängigen Veränderungen.“* Arch. Augenhlk., 72, H. 1, 60 (1913).

Der Pigmentsaum des Pupillarrandes ist normaliter und schon in der Kindheit verschieden stark ausgebildet, er ist meist unten schwächer entwickelt als oben. Mit zunehmendem Alter zeigen sich immer häufiger und ausgedehnter Defekte im Pigmentsaum und ihnen entsprechend feiner Pigmentstaub auf der Vorderfläche der Iris, der als Zertrümmerungsprodukt der Pigmentzellen des Pupillarsaums infolge von mechanischer Schädigung und Sprengung dieser Zellen beim Pupillenspiel aufzufassen ist. Kurt Steindorff.

2780. Henderson. — *„Der Mechanismus der Akkommodation und die vergleichende Anatomie der Ciliarregion.“* Ophthalmoscope, 502 (1912).

Bei den Vierfüsslern, die keinen M. sphincter pup. haben, ist der Mechanismus der Akkommodation derselbe wie beim Menschen. Im Prinzip ist das Schema von Helmholtz richtig, insofern als durch die Kontraktion des Sphincter die positive Akkommodation bewirkt und die Linse von dem auf ihr lastenden Druck befreit wird. Aber das geschieht nicht durch Zug der Aderhaut nach vorn, da sie durch die longitudinalen Fasern des M. cil. (Sustentaculum zonulae) von jeder Übertragung einer Zugwirkung ausgeschlossen ist. Die radiären Fasern des M. cil. sind die Antagonisten des Sphincters, sie spannen die Zonula, deren Spannung und Wölbung sie erhalten. Kurt Steindorff.

2781. Duane, A. — *„Statistische Studie über die normale Akkommodation für jedes Alter.“* Amer. med. Assoc. (1912). Vgl. Klin. Monatsbl. Augenheilk., 50, 643 (Nov. 1912).

Mit zunehmendem Alter nimmt die Akkommodation in Form einer geradlinigen Kurve ab. Kurt Steindorff.

2782. Leplat, Georges, Liège. — *„Contribution à l'étude de l'accommodation chez les oiseaux.“* Ann. d'oculist., 148, 404 (Dez. 1912).

Da der M. sphincter pupillae bei der Akkommodation der Vögel eine grosse Rolle spielt, ist er bei ihnen sehr stark entwickelt. Die fibrilläre, kontraktile Bruchsche Membran sichert wie bei den Säugetieren die Pupillenerweiterung. Die radiär gestreiften Muskelfasern dienen nicht der Pupillenerweiterung, sondern der Akkommodation. Diese Funktion der Irismuskulatur ist der Ciliarmuskulatur konkomittierend. Die histologische Untersuchung des Vogelauges bestätigt die Untersuchungen von Hess über die Akkommodation dieser Tiere.

Kurt Steindorff.

2783. Vogt, A. (Augenabt. der kantonal. Krankenanst., Aarau). — *„Analytische Untersuchungen über die Fluoreszenz der menschlichen Linse und der Linse des Rindes.“* Klin. Monatsbl. Augenheilk., 51, H. 2, 129 (8. Febr. 1913).

Die Intensität des Fluoreszenzlichts der Linse nimmt zu mit ihrem Alter, also auch mit ihrer Gelbfärbung, ferner mit ihrer Konsistenz. Das Spektrum des Fluoreszenzlichtes enthält alle Farben von Violett bis Rot, nur bei Blaubelichtung fehlt Violett. Die farblose Kalbslinse fluoresziert im Ultraviolett weissblau die etwas gelb gefärbte Rinderlinse gelbgrün, nur an der der Lichtquelle zugekehrten Konvexität weissblau. Die Kuhlinse verhält sich ebenso, und die Menschenlinse fluoresziert wie die Kalbs- und Kuhlinse. Dieses Verhalten beruht darauf, dass auch die gelb gefärbten Linsen weissblau fluoreszieren. Der Unterschied in der Fluoreszenz der Linse des Kindes und der des Erwachsenen (jene ist sehr blauarm) ist bedingt durch den Unterschied in der Intensität der Fluoreszenz, den Unterschied in dem reflektorischen Charakter der Linsensubstanz in der Jugend und im Alter, durch den geringen Grad des Reflexvermögens einer intakten und einer extrahierten Linse. Violett erzeugt nur an gelb gefärbten Linsen (gelbbraun bis gelbe) Fluoreszenz. Dass nur Ultraviolett farblose Linsen zur Fluoreszenz bringt, beruht auf der Abhängigkeit der Fluoreszenz von der Absorption. Das ist auch bei dem durch Blau erzeugten Fluoreszenzlicht der Fall, das übrigens eine nur geringe Intensität besitzt. Den durch Ultraviolett erzeugten Lichtnebel kann man entoptisch wahrnehmen. Mittelst des Fluoreszenzlichtes kann man die Linse im Auge objektiv nachweisen.

Kurt Steindorff.

2784. v. d. Hoeve, J. — *„Optische Heterogenität und Fluoreszenz der Linse mit Rücksicht auf den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf das Auge.“* Nederl. Tijdschr. v. Geneesk, II, H. 7 (1912); vgl. Arch. Augenhlk., 73, H. 2/3, 298 (1912).

Bestimmung des Anteils der Fluoreszenz und der diffusen Zerstreuung an der Sichtbarkeit eines Strahlenbündels in einer tierischen Linse mittelst Nicollprismas und grauen Gläsern. Es zeigte sich starkes Überwiegen des zerstreuten Lichts, also ist Botazzis Annahme, dass Linse und Cornea optisch leer sind, falsch. Die Kittsubstanz enthält „Submikronen“. Die Zerstreuung ist nach Rayleighs Theorie besonders stark für kurzwelliges Licht. Das ist für die Beurteilung der durch ultraviolettes Licht erzeugten Schädigungen bedeutungsvoll. Die senile, relative Blaublindheit, die Hess der Gelbfärbung der Linse zuschreibt, lässt sich z. T. durch die grössere optische Homogenität der Linse im Alter erklären. Blauviolette Strahlen werden zerstreut, gelbe passieren. Auch bei langwelligem Licht tritt das Tyndall-Phänomen in der Linse auf, daher sind Euphos- oder graue Hallauergläser zu empfehlen. Kurt Steindorff.

2785. **Halben**, R., Berlin. — „*Bemerkungen über den Binnendruck des bewegten Auges.*" Arch. Augenhlk., 72, H. 2/3, 129 (Febr. 1913).

Die Versuche Lederers und Wesselys bestätigen die auf dem Wege mechanischer Analyse bewiesene Notwendigkeit intraokulärer Drucksteigerung bei assoziierten Blickbewegungen. Kurt Steindorff.

2786. **Darling**, C. G. — „*Retinal Lipaemia in severe diabetes.*" Arch. of Ophth., 41 a (1912).

Der Patient war 45 Jahre alt. Dass der Augenhintergrund bei Lipämia normal dunkel gefärbt aussieht, beruht darauf, dass die Aderhaut ein grosses Volumen Blut enthält, und je grösser das Blutvolumen, um so röter die Farbe des fetthaltigen Blutes ist. Kurt Steindorff.

2787. **Meisling**, Aage A. — „*Die Farbe der Macula.*" Det opht. Selskal i Kjóbenhavn; Klin. Monatsbl. Augenheilk., 50, 637 (Nov. 1912).

Verf. färbte Gelatinehäutchen auf Glas in Maculaform in mehr oder weniger kräftigen Auflösungen von Auramin und Kaliumbichromat. Die Bedingungen zur Beobachtung der gelben Farbe sind besser auf weissem als auf rotem, schlecht auf schwarzem Untergrund. Ist sie nicht sehr intensiv, so verschwindet sie auf schwarzer Unterlage ganz, ebenso wenn das Licht der Hg-Lampe und eine Blutlösung als Unterlage dient. Es ist nicht überraschend, dass man beim Augenspiegeln mit Hg-Licht keine Gelbfärbung der Macula sieht (Gullstrand), zumal da die blaue Fluoreszenz der Medien äusserlich stört. Weisses Tageslicht eignet sich am besten zur Beobachtung schwächerer Gelbfärbung und ist den Lichtquellen mit Linienspektrum überlegen. Mit der Hg-Lampe kann also der Beweis von der Gelbfärbung der Macula nicht erbracht werden.

Kurt Steindorff.

2788. **Marx**, E. — „*Versuche über Tiefenunterscheidung der Macula und der extramakulären Netzhautteile.*" Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., II, H. 7 (1912); Arch. Augenhlk., 73, H. 2/3, 295 (1912).

Versuche mit 3 Fäden, deren mittlerer in medianer Richtung und deren äussere in frontaler Richtung verstellbar waren. Bei wechselnder Entfernung der äusseren Fäden voneinander wurde der Augenblick bestimmt, wann der mittlere Faden genau vor oder hinter der Fläche der äusseren gesehen wurde. Innerhalb der Grenzen der Macula fehlten Unterschiede, ausserhalb (1,5 bis 2° exzentrisch beginnend) wurden die nötigen Verschiebungen des mittleren Fadens bei wachsender Entfernung der äusseren schnell grösser, die Genauigkeit der Tiefenwahrnehmung etwa entsprechend der exzentrischen Abnahme der monokularen Sehschärfe immer geringer. Kurt Steindorff.

2789. **Derby**, G. S. — „*Über die Erkrankung des Opticus bei Myxödem und seine Beziehungen zur Schilddrüse und Hypophysis.*" Amer. med. Assoc. (1912). Vgl. Klin. Monatsbl. Augenheilk., 50, 640 (Nov. 1912).

Bei einem Fall von Mxyödem bestand Sehnervenatrophie und bitemporale Hemianopsie, bei einem anderen geringe Neuritis n. opt., Chorioretinitis und konzentr. Gesichtsfeldeinengung. Ausser diesen Anomalien des Gesichtsfeldes kommen noch zentrale und parazentrale Skotome vor. Nur die Hemianopsie beruht auf Druck der Hypophysis auf das Chiasma n. opt. Die beiden anderen Typen dürften toxischer oder infektiöser Herkunft sein, ebenso die bei Myxödem nicht so seltene Chorioretinitis. Kurt Steindorff.

2790. **Filehne**, Wilhelm. — „*Über die scheinbare Form der sogenannten Horizontebene.*" Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 5/6, 461 (1912).

Wir sehen von den uns zugänglichen Höhen den Horizont als horizontale, gerade, in Augenhöhe liegende Linie. Beim Umherschauen sah Verf. die

Horizontfläche konkav; die Tiefe dieser Aushöhlung wächst mit zunehmender Aussichtshöhe. Kurt Steindorff.

2791. **Filehne,** Wilhelm. — *„Wirkliche und scheinbare Helligkeit und Farbe der Wolken. Ein Beitrag zur Lehre vom Weiss-Grau-Schwarz-Sehen."* Arch. (Anat. u.) Physiol., H. 5/6, 509 (1912). Kurt Steindorff.

Fermente.

2792. **Gerber und Salkind.** — *„Analogies et différences entre la coagulation du jaune d'oeuf et la caséification du lait par le latex de l'euphorbe des vallou (Euphorbia characias). Action physiologiques des latex. Les lipases des latex."* Soc. Biol., 74, 53—65, 250—253, 425—427 (1913). Robert Lewin.

2793. **Frank,** R. T. — *„An experimental study of the placenta under physiological and pathological conditions."* Surgery, Gyn. and Obstetr., 558—571 (1912).

Die Placenten von Kaninchen, Meerschweinchen, Katzen und Hündinnen wurden auf ihren Fermentgehalt untersucht. Funktionierende Plazenten enthielten konstante Mengen Amylase, annähernd konstante Mengen Lipase. Der Erepsingehalt war schwankend. Nach Entfernung des mütterlichen Blutes war der Fermentgehalt sehr verschieden. In Plazenten, die schon längere Zeit in vivo ausser Funktion waren, hatte sich der Fermentgehalt wenig geändert.

Die Fermente der Plazenta entstammen zum grossen Teil dem mütterlichen und fötalen Blute. In quantitativer Beziehung kommt die Plazenta dem Uterus am nächsten, steht aber weit unter der Leber hinsichtlich des Fermentgehalts Funktionelle Veränderungen bedingen keine Veränderungen im Fermentbestande. Robert Lewin.

2794. **Schless.** — *„Über die Fermente des Speichels mit besonderer Berücksichtigung des proteolytischen Leukozytenferments."* Fortschr. Med., H. 10, 253—261 (1913).

Verf. stellte vergleichende Versuche an über das Vorkommen von proteolytischem Speichelferment bei verschiedenen Säugern. Ein stark positives Resultat erhielt er bei Affen. Robert Lewin.

2795. **Orlowski,** Witold (Labor. der ärztl. Diagnostik der Univ. Kasan). — *„Zum klinischen Studium der Trypsinabsonderungsfähigkeit des Pankreas."* Zs. klin. Med., 76, H. 5 u. 6, 460—489 (Jan. 1913).

Verf. stellte vergleichende Untersuchungen darüber an, ob der Trypsinnachweis im Mageninhalt oder Kot zuverlässiger sei und ob sich ein Ölfrühstück oder ein anderes besser zur Trypsinentnahme eigne. Ferner untersuchte er die Empfindlichkeit und Genauigkeit der einzelnen Verfahren zum Nachweis des Trypsins und die klinische Bedeutung der gefundenen Resultate.

Für die beste Methode hält er die von Gross, deren Empfindlichkeit sich bei einer auf 24 Stunden verlängerten Verdauungszeit bedeutend steigert. Das Trypsin kann im Kot wie auch im Mageninhalt gefunden werden, in ersterem aber öfter. Das Ölfrühstück ist dem Boasschen für die Trypsingewinnung aus dem Magen vorzuziehen. Das Trypsin ist öfter in subaziden als in superaziden Magensäften enthalten, besonders häufig und in grösserer Menge in galligen Säften.

Grosse Trypsinmengen werden gefunden bei Magenachylie und bei Gastroptose. Bei Ulcus ventriculi, Gastrektasie, nervöser Dyspepsie und Darmatonie finden sich geringe Mengen. K. Retzlaff.

2796. **Dezani,** S. (Med. und jatrochem. Labor. der Univ., Turin). — *„Beitrag zur Kenntnis des Pepsins. II. Mitteilung."* Atti R. Accad. Scienz. Torino, 48 (Jan. 1913).

Es wurde ein aktives Pepsin mit geringem Chlorgehalt (0,083 % Cl) aus Rohpepsin (mit 0,289 % Cl) dargestellt. indem letztes bei 40° in 150 cm^3 2prozentiger H_3PO_4 gelöst, das Filtrat mit Kalkwasser schwach alkalisch gemacht und mit H_3PO_4 neutralisiert wurde. Nach dem Absitzen des Niederschlages wurde er abfiltriert, mit H_2O ausgewaschen, in 500 cm^3 2prozentiger Essigsäure bei 40° gelöst, das Filtrat 20 Stunden mit gewöhnlichem und 4 Stunden mit destilliertem Wasser dialysiert und mit der 5fachen Menge 96prozentigen Alkohol gefällt. Das Präparat wurde schliesslich nach Auswaschen mit wenig Alkohol über H_2SO_4 getrocknet.

Ein nur unwägbare Spuren Chlor enthaltendes aktives Präparat erhielt Verf. nach folgendem Verfahren: Aus CaCl in Essigsäure wurde der Niederschlag in 1prozentiger Salpetersäure gelöst, die Lösung 24 Stunden mit gewöhnlichem Wasser dialysiert, mit Bleiessig geklärt und mit NH_3 neutralisiert. Der Niederschlag wurde in kleinen Portionen in 250 cm^3 gesättigte Oxalsäurelösung eingetragen, das Filtrat wie in Versuch 1 dialysiert und mit Alkohol gefällt.

Durch diese Versuche ist also bewiesen, dass das Pepsinmolekül kein Chlor enthält. Thiele.

Biochemie der Mikroben.

2797. **Bruschi,** Diana (Bot. Inst., Rom). — *„Su la formazione del glicogeno nella cellula di lievito."* (Über die Bildung von Glykogen in der Hefezelle.) Atti R. Accad. Lincei. Sitzung vom 7. Januar 1912.

Von der Meinung ausgehend, dass durch die Narkotisierung der Hefe die Glykogenbildung nicht unterbrochen werden dürfte, gesetzt den Fall, es handle sich um einen fermentativen Prozess, bediente sich Verf. dieses Verfahrens, um das Wesen der Glykogenbildung bei der Weinhefe festzustellen. Bei allmählicher Narkotisierung der Hefe mit geringen, die Gärung nicht unterbrechenden Dosen, Äther oder Chloroform wird die Glykogenbildung nicht unterdrückt; sie wird es aber, wenn die verwendeten Mengen die Gärung unterbrechen. Ähnlich gestaltet sich das Resultat bei Einwirkung von Desinfektionsmitteln auf die Hefe: das Thymol hemmt die Glykogenbildung gänzlich in Dosen, die die Gärung schädigen; es hat bei Anwendung noch geringerer Dosen einen Einfluss weder auf den einen noch den anderen Prozess. Ein gleiches Verhalten zeigt das Formalin. Das Bisulphit hingegen fördert bloss bei bestimmten Dosen (60—80 mg pro l) sowohl die Gärung als die Glykogenbildung. Wird zur gärenden Hefe Äthylalkohol zugesetzt, so kommt es sofort zu reichlicher Glykogenbildung. Es gelingt jedoch nicht, die glykogenetische von der vitalen Wirkung zu trennen, und es scheint die Glykogenbildung nicht von der Konzentration des Zuckers, sondern von der Alkoholbildung abhängig zu sein. Wird die narkotisierende oder die Glykogenbildung förderñde Wirkung mit deshydratierenden (die synthetischen Prozesse begünstigenden) Substanzen gepaart, so kann auch hierbei die vitale Tätigkeit nicht von der glykogenbildenden getrennt werden. Es genügt bei vielen Zellen ein plasmolytischer Zustand schon zur Hemmung der Glykogenbildung. Auf Grund weiterer Untersuchungen meint Verf., dass es sich wahrscheinlich bei der Glykogenbildung um die partielle Reversion eines einzelnen aus der Reihe der Prozesse der Zuckerverdauung handelt, die wir zusammen als Alkoholgärung wahrnehmen. Ascoli.

2798. **Wehmer,** C. (Techn.-bakt. Labor. des Techn.-chem. Inst. der Techn. Hochsch. Hannover). — *„Über Zitronensäurebildung aus Glycerin durch Pilze."* Chem. Ztg., 37, H. 4, 37—39 (9. Jan. 1913).

Glycerin ist für Citromycesarten eine sehr gute Kohlenstoffquelle; die Versuche des Verf. zeigten, dass es ergiebig in Zitronensäure übergeht. Eine 3- bis 20prozentige Glycerinlösung nebst mineralischen Nährsalzen wurde unter Kreidezusatz mit den Sporen der Reinkulturen zweier Citromycesarten beimpft, von

denen die eine aus einer Oxalsäurelösung isoliert wurde, die andere aus einer Flüssigkeit, die zur Hydrolyse von Baumwolle gedient hatte. Nach 4—6 Wochen findet reichliche Abscheidung von Kalziumcitrat statt. Daneben entstehen auch reduzierende Produkte, die noch näher untersucht werden sollen.

Franz Eissler.

2799. **Lasseur** und **Thiry**. — „*Sur les cultures de bactéries considérés jusqu'à présent comme achromogènes.*" C. R., 156, H. 2, 167 (1913).

Die chromogene Tätigkeit gewisser Bakterien wird durch Kultur auf künstlichen Medien (aq. 100 g, Asparagin 0,900, Glycerin 2,5 g, Kaliumdiphosphat 0,250 g, Magnesiumsulfat 0,500 g, Calciumchlorid 0,040 g und Ferrisulfat 0,010 g) gefördert. Bazillen, die bisher als achromogen galten, werden auf diesem Substrat farbstoffbildend.

Robert Lewin.

2800. **Agulhon** und **Sazerac**. — „*Action des sels d'uranium métallique sur le bacille pyocyanique.*" C. R., 156, H. 2, 162 (1913).

Uransalze wirken in Dosen von $^1/_{50000}$—$^1/_{1000}$ günstig auf das Wachstum von Pyocyaneusbazillen. Es handelt sich um den Einfluss der Radioaktivität und nicht um eine chemische Einwirkung.

Robert Lewin.

2801. **Becquerel**. — „*Influence des sels d'uranium et de thorium sur le développement du bacille de la tuberculose.*" C. R., 156, H. 2, 164 (1913).

Radioaktive Salze verhalten sich gegenüber Tuberkelbazillen wie viele andere nicht radioaktive Salze. Sie besitzen ebenfalls ein Wirkungsoptimum, unterhalb welchem das Wachstum der Kulturen fast unverändert bleibt. Dosen, die das Optimum übersteigen, wirken hemmend auf das Wachstum.

Robert Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität.

2802. **Bing**, H. J. und **Ellermann**, V. — „*Et Fosfatid som Aktivator for Tuberkulin.*" (Ein Phosphatid als Aktivator für Tuberkulin). Bull. Acad. Royale des Sciences et des Lettres de Danemark, p. 153 (1912).

Aus Eidotter stellten die Verff. nach Stern & Thierfelder ein in Äther unlösliches Phosphatid her, welches sie Albin nennen. Die Substanz verstärkt die Wirkung des Tuberkulins; diese Wirkung zeigte keiner von den anderen untersuchten Stoffen (Lezithin, Kephalin, Cholesterin, Ölsäure, Natriumoleat u. a.).

Andersen.

2803. **King**, Walter und **Wilson**, Robt. (Research Laboratory Parke, Davis and Company, Detroit, Michigan). — „*Studies on the virus of hog cholera.*" Zs. Immun., XVI, H. 3, 367 (1913).

Verff. fanden eine eigentümliche Virulenzsteigerung des Schweinepestvirus, wenn es kurz vor der Blutentnahme (30—60 Min.) Pferden injiziert wird. Solches „Pferdevirus" tötet gesunde Schweine nach einer kürzeren Inkubationszeit und mit schwereren Krankheitssymptomen als das entsprechende Schweineserum, in vitro mit physiol. NaCl-Lösung oder auch Pferdeserum vermischt. Schweinepestserum, intravenös Pferden verabreicht, löst schwerere toxische Symptome aus, als wenn das Serum von normalen Schweinen injiziert wird.

L. Hirschfeld, Zürich.

2804. **Schridde**, Herm. (Pathol. Inst. des städt. Krkh., Dortmund). — „*Untersuchungen zur Entzündungsfrage.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), Bd. 55, H. 2, 345 (Febr. 1913).

Verf. weist an der Hand von Scharlach- und Diphtheriefällen nach, dass die entzündlichen Rundzellenherde, z. B. der Nieren, nicht auf autochthoner Bildung von Lymphozyten, sondern auf hämatogener Zufuhr beruhen. In den Nieren wird die Bildung der kleinzelligen Infiltrate bedingt durch Toxine, welche die Epithelien der Harnkanälchen schädigen, so dass die Aufnahme und Abgabe der Toxine gestört wird. Die in der Niere sich stauenden Toxine üben chemotaktische Reize auf die Lymphozyten des Blutes aus.

Hart, Berlin.

2805. Hectoen, Ludwig (Mem. Inst. for infect. diseares, Chicago). — *„On the occurrence of an isolated antibody in the cerebrospinal fluid."* Jl. Infect. Diseases, XII, H. 1 (Jan. 1913).

Hunde, die gegen Rattenblutkörperchen immunisiert werden, enthalten in Blut und Lymphe spezifische Agglutinine und Opsonine, in der Cerebrospinalflüssigkeit dagegen nur Opsonine. Agglutininhemmende Substanzen fehlen in der Cerebrospinalflüssigkeit, so dass tatsächlich nur die Opsonine als einzige spezifische Antikörper nachweisbar bleiben, auch bei passiver Immunisierung. Daraus folgert Verf. die Verschiedenheit von Agglutinin und Opsonin; das Auftreten des Opsonins in der Cerebrospinalflüssigkeit hält er für eine Art Selektionsprozess. Seligmann.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

2806. Zunz, Edgar (Inst. de thérapeutique, Bruxelles). — *„Recherches sur l'anaphylaxie par les protéoses."* Zs. Immun., XVI, 581 (Febr. 1913).

Die wichtigsten Resultate dieser ausführlichen Arbeit, die besonders die Literatur des parenteralen Eiweisszerfalls und seines Zusammenhanges mit der Anaphylaxie eingehend behandelt, sind folgende:

1. Hetero- und Protalbumose vermögen zu sensibilisieren und den Shock auszulösen.
2. Synalbumose sensibilisiert nur, wirkt aber bei der Reinjektion nicht toxisch. Demnach scheinen sensibilisierende und toxische Substanzen nicht identisch zu sein.
3. Thioalbumose, sekundäre Proteosen, Pepsinfibrinpepton β (Siegfried) und die Gesamtheit der durch Darm- und Magenfermentverdauung entstehenden abiureten Stoffe sind weder sensibilisierend, noch bei der Reinjektion toxisch wirksam.
4. Der anaphylaktische Zustand wird durch Albumosen weniger sicher ausgelöst als durch Serum; er lässt sich durch eine in bestimmtem Zeitabstand vorgenommene Reinjektion in Antianaphylaxie verwandeln.
5. Es gelingt, durch Serum vorbehandelter Tiere aus Albumosen, die zur Vorbehandlung benutzt waren, ein anaphylaktisches Reagenzglasgift zu erhalten. Seligmann.

2807. Leschke, Erich (Inst. für exp. Therapie des Eppendorfer Krankenh., Hamburg). — *„Über die Bildung eines akut wirkenden Überempfindlichkeitsgiftes aus säurefesten Bakterien und aus dem Neutralfette des Tuberkelbazillus."* Zs. Immun., XVI, 619 (Febr. 1913).

Aus säurefesten Bakterien saprophytischer und pathogener Art lässt sich ein akut wirkendes Gift (Anaphylatoxin) mit Hilfe von Serum darstellen. Die gleichen Versuche hat Verf. auch mit dem aus Tuberkelbazillen gewonnenen Neutralfett angestellt, indem er das Fett mit Serum behandelte und dann Versuchstieren einspritzte. Er gibt an, auf diese Weise ebenfalls ein „Anaphylatoxin" dargestellt zu haben; doch widersprechen dem seine eigenen Protokolle: unter 15 Versuchen 3 positive Resultate, von diesen kein einziges mit den für Anaphylaxie typischen pathologisch-anatomischen Befunden. Seligmann.

2808. Thiele and **Embleton** (Bact. Labor. Univ. College Hospital Medical School). — *„Active and passive Hypersensitiveness to tubercle bacilli and the relation to the tuberculin reaction in man."* Zs. Immun., XVI, 410 (1913).

Es gelang, Meerschweinchen durch Injektion von tuberkulösem Gewebe oder Tuberkelbazillen gegen Inokulation von feingepulverten Tuberkelbazillen überempfindlich zu machen. Mit dem Blut oder Gewebe von aktiv überempfindlichen Meerschweinchen konnten Verff. die Überempfindlichkeit passiv auf andere Meerschweinchen übertragen. Auch mit dem Blute von hochgradig tuber-

kulinempfindlichen tuberkulösen Menschen konnten Meerschweinchen gegen Tuberkulin überempfindlich gemacht werden. Dasselbe gelang mit Gewebe tuberkulöser Menschen und Meerschweinchen. Bei Meerschweinchen, die durch Injektion von tuberkulösem Gewebe überempfindlich gemacht worden sind, gelang es, durch Injektion von Tuberkulin Fieber bzw. Temperatursenkung hervorzurufen, wenn auch die Temperaturveränderungen nicht so charakteristisch sind, wie bei aktiv überempfindlichen Meerschweinchen. Eine kutane Reaktion bei überempfindlichen Meerschweinchen gelang nicht. Der reagierende Antikörper, welcher bei Patienten mit Tuberkulin Fieber hervorruft, ist demnach identisch mit dem, welcher bei Meerschweinchen Anaphylaxie und Temperaturveränderungen verursacht. Die Überempfindlichkeit kann im Meerschweinchen übertragen werden durch das Blut oder Gewebe tuberkulöser Patienten.

L. Hirschfeld, Zürich.

2809. **Manuchin**, J. J. und **Potiralovsky**. P. P. (Inst. Pasteur, Paris). — *„Antianaphylaxie (nach der Methode von Prof. Besredka) bei lokalen Anaphylaxieerscheinungen.“* Zs. Immun., XVI, 549 (Febr. 1913).

Die Methode Besredkas (intravenöse Vorbehandlung anaphylaktischer Tiere mit kleinen Dosen) schützt bei der subkutanen Reinjektion gegen das Auftreten von lokalen, nekrotischen Prozessen. Dazwischenschieben einer intravenösen Tuscheinjektion hebt die Antianaphylaxie auf. Seligmann.

2810. **Henry** und **Ciuca**. — *„De l'anaphylaxie active avec le liquide de Coenurus serialis; recherches d'anticorps.“* Soc. Biol., 73, 735 (1912) und 74, 14 (1913).

Mit der Flüssigkeit von Coenurus serialis kann man Meerschweinchen sensibilisieren, und durch das Serum von Kaninchen, die Kysten dieses Parasiten haben, lässt sich eine passive Anaphylaxie erzielen.

Die Träger von Coenuruskysten vermögen Antikörper gegen den Kysteninhalt zu bilden. Fehlen die Antikörper im Serum, so kann man annehmen, dass die intakte Kystenmembran die parasitäre Flüssigkeit nicht diffundieren lässt.

Robert Lewin.

2811. **Manoiloff**, E. (Grossfürstin-Pawlowna-Inst., St. Petersburg). — *„Über die Magensaftanaphylaxie.“* Berliner klin. Woch., 50, H. 7, 307 (Febr. 1913).

Verf. bestätigt die Befunde von Spiro Levierti, dass Magenanaphylaxie bei Magenkarzinomkranken eine streng spezifische ist. Er fand, dass man mittelst Magensafts der Magenkarzinomkranken bei den mit Krebssaft vorbehandelten Tieren anaphylaktische Erscheinungen hervorrufen kann, dass aber keine anaphylaktischen Erscheinungen bei Reinjektion mit Magensaft der extrastomachalen Krebskranken entstehen. W. Wolff.

Cytolysine.

2812. **Dold** und **Ogata** (Inst. für Hyg., Strassburg). — *„Weitere Beiträge zur Kenntnis der wässerigen Organextraktgifte.“* Zs. Immun., XVI, 475 (1913).

Verff. zeigten früher, dass bei intravenöser Injektion von Organextrakten die Todesursache eine intravitale Gerinnung ist. Die tötliche Wirkung der Extrakte liess sich durch Zusatz von käuflichem Hirudin Jacoby nicht vermeiden. Mit frisch aus Blutegelköpfen bereiteten Hirudinlösungen liessen sich sowohl bei vorheriger Injektion wie durch Zusatz des Hirudins zu den Organextrakten tötliche Dosen unwirksam machen. Gegen mehrfache letale Dosen von Organextrakten schützt Hirudin nicht. Die vorherige Injektion von 1—10 cm^3 einer 10 prozentigen Peptonlösung hebt die Wirkung der Extrakte nicht auf. Extrahiert man einfache oder mehrfache letale Mengen von Organextrakten mit Äther oder Aceton, so lässt sich das giftige Agens nach der Extraktion weder im Auszug noch im Rückstand nachweisen. Die Giftigkeit der Extrakte kann nicht auf der mechanischen Wirkung kleinster suspendierter Teilchen beruhen — man muss relativ grosse Mengen solcher Teilchen injizieren, um den Tod durch intra-

vaskuläre Gerinnungen zu erzielen. Durch frisches Serum wird die Giftigkeit solcher Teilchen nicht aufgehoben. Eine Resistenz gegenüber Organextrakten nach Injektion subletaler Dosen von Argill konnte nicht festgestellt werden.

L. Hirschfeld, Zürich.

2813. **Izar**, G. (Inst. für spez. Pathol. innerer Krankh., Catania). — *„Zur Kenntnis der toxischen Wirkung von Organextrakten. II. Mitteilung. Psychrogene und pyrogene Wirkung der Extrakte."* Zs. Immun., XVI, 557 (Febr. 1913).

Wässerige Lungenextrakte sind bei intravenöser Einverleibung giftig; neben den Allgemeinsymptomen verursachen sie einen Temperaturabfall; sehr kleine Dosen führen zu Temperaturanstieg, meist nach vorübergehender, geringgradiger Senkung der Körpertemperatur. Chlorkalzium, das die toxische Wirkung der Extrakte zu paralysieren vermag, hemmt auch die temperaturerhöhende bzw. herabsetzende Eigenschaft der Extrakte. Ähnlich wirkt Blutserum; das Hungertieren entnommene Serum behindert die Temperaturbeeinflussung, ohne auf die sonstige Giftigkeit einzuwirken; Serum, das während der Verdauungsperiode entnommen ist, hemmt ausserdem auch noch die toxische Wirkung.

Von sonstigen Körperbestandteilen wirkt nur Gehirnemulsion entgiftend auf die Lungenextrakte, von Adsorbentien Talk, Tierkohle, Reisstärke.

Seligmann.

2814. **Distaso** (Bact. Departm. of the Royal Inst. of publ. Health, London). — *„Über die Giftigkeit der normalen Dickdarmextrakte."* Zs. Immun., XVI, 466 (1913).

Die wirksame Substanz wird bei 60° zerstört, durch frisches Serum teilweise durch Gelatine und Fibrin neutralisiert, durch Kerze zurückgehalten. Der Extrakt aus fötalem Dickdarm ist ungiftig. L. Hirschfeld, Zürich.

2815. **Ducceschi**, V. (Phys. Labor., Cordoba). — *„Sulla determinazione sperimentale del sesso."* (Über die experimentelle Beeinflussung des Geschlechtes.) Arch. di Fisiol., X, 399–401.

Anlässlich der von Bonazzi veröffentlichten Versuche (Zbl., XIV, No. 1712) über die Wirkung der cytolytischen Sera bei experimenteller Beeinflussung des Geschlechtes hält es Verf. für angezeigt, seine eigenen, im Jahre 1905–1906 über das gleiche Thema angestellten Untersuchungen bekanntzugeben, die äusserer Gründe halber noch nicht veröffentlicht worden sind. In Fortsetzung einiger vorläufiger, zusammen mit Tallarico angestellten Versuche, bemühte sich Verf. mittelst orchitoxischer und ovariotoxischer Sera, die Erzeugung des Geschlechtes bei Meerschweinchen willkürlich zu beeinflussen, wobei er deren antikonzeptionelle Wirkung beobachtete, da die betreffenden spezifischen Sera, vor der Befruchtung angewandt, schädigend auf die Geschlechtselemente einwirkten. Die Ergebnisse standen somit in ziemlichem Einklang mit den später von Bonazzi erzielten.

Ascoli.

2816. **Leschke**, Erich (Inst. für exp. Therapie des Eppendorfer Krankenh., Hamburg). — *„Über leukozytenauflösende Immunstoffe."* Zs. Immun., XVI, 627 (Febr. 1913).

Durch intravenöse Vorbehandlung von Kaninchen mit Leukozyten verschiedener Tierarten lassen sich artspezifische antileukozytäre Immunkörper gewinnen, die Agglutination, Komplementbindung und Leukozytenauflösung verursachen. Die Leukozytolyse ist jedoch keine vollkommene, da nur bestimmte Stoffe aus Kern und Protoplasma austreten, während ein ungelöstes Stroma übrig bleibt (Analogie zur Hämolyse). Seligmann.

2817. **Weil**, E. (Dtsch. Hyg. Inst., Prag). — *„Über die Wirkungsweise der Kaninchenleukozyten."* Arch. für Hyg., 78, H. 4 u. 5, 163 (1913).

Nach Verf. sind in den Kaninchenleukozyten zwei verschiedene Stoffe enthalten, und zwar bakterizide und antagonistische. Die bakteriziden Stoffe sind

leichter löslich, so dass bei kurzdauernder Digestion die antagonistischen in den Digesten fehlen. Bei intensiverer Extraktion als Eingefrieren werden die Extrakte neben den bakteriziden Stoffen auch die antagonistischen enthalten. Bleiben die lebenden Leukozyten während der Versuchsdauer in den Aufschwemmungsflüssigkeiten, so werden auch aus ihnen die antagonistischen Stoffe in Lösung gehen.

Die verschiedenen Bakterien sind verschieden empfindlich, sowohl gegen die bakteriziden, als auch gegen die antagonistischen Stoffe, woraus sich auch die verschiedene Wirkung der Digeste und Gefrierextrakte erklärt.

Das normale Serum hat die Fähigkeit, sowohl den antagonistischen als auch den bakteriziden Stoffen entgegenzuwirken, und zwar besitzt es nach Verf. eine grössere Avidität zu den ersteren.

Bei den Meerschweinchenleukozyten lassen sich zwar bakterizide, nicht aber antagonistische Stoffe nachweisen. Hilgermann, Coblenz.

2818. **Manoukhine**, J. J. — *„Recherches cliniques sur l'origine des leucocytolysines et des antileucocytolysines.“* Arch. Malad. Cœur, VI, H. 2, 82—96 (1913).

Die im Blute von Leukämischen stets gefundenen Leukozytolysine erfahren nach der Röntgenbestrahlung der Milz eine bedeutende Zunahme, woraus Verf. auf eine besondere Aktivität des Milzparenchyms schliesst. Auch Bestrahlungen an seiner eigenen gesunden Milz führten zu einem Auftreten von Leukozytolysinen. Da Bestrahlungen anderer Organe den Leukozytolysinindex nicht beeinflussten, nimmt Verf. an, dass die Milz die ausschliessliche Bildungsstätte dieser Körper sei. Aus anderen Bestrahlungsversuchen scheint dem Verf. hervorzugehen, dass die Leber Antileukozytolysine produziere. Robert Lewin.

2819. **Herrick**, W. W. — *„Experimental eosinophilia with an extract of an animal parasite.“* Arch. of Int. Med., XI, H. 2, 164—186 (1913).

Ein wässeriges Extrakt von Ascaris lumbricoides bewirkt bei intraperitonealer Injektion eine Eosinophilie. Verf. stellt fest, dass die hier wirksame Substanz Proteinnatur habe. Bemerkenswert ist, dass die Eosinophilie erst auftrat, wenn ein Intervall von mehreren Tagen zwischen zwei Injektionen lag. Ohne vorherige Sensibilisierung erscheint die Eosinophilie also nicht, auch bleibt sie aus, so lange die Tiere (Meerschweinchen) gegen das Extrakt immun sind. Verf. bringt zum Schluss die hier beobachtete Erscheinung in Analogie zum Bronchialasthma, dem ebenfalls eine Proteinsensibilisierung zugrunde liegen soll. Robert Lewin.

2820. **Kraus**, R., **Hofer**, G. und **Ishiwara**, (k. k. serotherapeut. Inst., Wien). — *„Über Differenzierung von Leprabazillen mittelst Bakteriolyse. 3. Mitteilung.“* Wien. klin. Woch., H. 9, 319 (1913).

Das Serum der mit Leprabazillenstämmen Duvals oder Kedrowskis vorbehandelten Kaninchen nimmt spezifisch bakteriolytische Eigenschaften an und vermag die zugehörigen Bazillen im Peritoneum gesunder Meerschweinchen aufzulösen. Die genannten Leprastämme können mittelst des Peritonealversuchs als verschieden erkannt werden; ob diese Bazillen als Lepraerreger anzusprechen sind, ist nicht erwiesen.

Mit der bakteriolytischen Methode ist eine Differenzierung säurefester Bakterien möglich. Glaserfeld.

Haemolyse.

2821. **Hadda** und **Rosenthal** (Israel. Krkh., Breslau). — *„Studien über den Einfluss der Hämolysine auf die Kultur lebender Gewebe ausserhalb des Organismus.“* Zs. Immun., XVI, 524 (1913).

Haut und Knorpel von Hühnerembryonen konnten sowohl im artfremden Kaninchen als auch in arteigenem Plasma gezüchtet werden. Doch stellen sich im

Kaninchenplasma bald regressive Veränderungen ein, die sich vor allem in den gefärbten Präparaten als Kernveränderungen manifestieren. Die proliferierenden Zellen sind nicht gewebsspezifisch, sie lassen meistens den Spindelzellentypus erkennen. Die aus Knorpelkulturen aussprossenden Zellen liessen sich lediglich durch etwas stärker lichtbrechende Konturen gegenüber den Spindelzellen der Hautkulturen abgrenzen. Der Hühnerknorpel entwickelt sich im Kaninchenplasma etwas langsamer als die Hühnerhaut — am dritten Tage ist ein geringes Wachstum vorhanden, welches dann bis zum fünften Tage rasch fortschreitet.

Durch Injektion von Hühnerblut in Hühner konnte in einigen Fällen ein isohämolytisches Serum gewonnen werden. Solches isolysinhaltiges Plasma erweist sich zur Züchtung von Geweben als ungeeignet. Artfremde Plasmen, welche starke Immunhämolysine enthalten, wirkten auf die Kulturen ebenfalls zytotoxisch. Die Hämolysine sind demnach für das Blut nicht streng spezifisch.

L. Hirschfeld, Zürich.

2822. **Orudschiew**, Dchtewad (Inst. für exp. Therapie). — „*Über die Beziehungen der hämolytischen Hammelblutamboceptoren zu den Rezeptoren des Meerschweinchens.*“ Zs. Immun., XVI, H. 3, 268 (1913).

In Übereinstimmung mit den Angaben von Forssmann gelang es, durch Immunisierung von Kaninchen mit Meerschweinchenniere und Meerschweinchenleber stark hämolytische Amboceptoren für Hammelblut zu erhalten. Solche Immunsera wirken ausser auf Hammelblut auch auf Ziegenblut hämolytisch, nur im geringen Grad auf Meerschweinblut. Auch nach Injektion von Meerschweinchenserum gelang es, in vielen Fällen Amboceptoren gegen Hammelblut zu erzeugen, während Vorbehandlung mit Meerschweinchenblut nur in einem Falle wirksam war. Die so hergestellten Amboceptoren werden sowohl durch Meerschweinorgane wie durch Hammelblutkörperchen gebunden, während die durch Injektion von Hammelblut erzielten Antikörper bloss zum Teil durch Meerschweinchenorgane gebunden werden. Dieses Bindungsvermögen der Organe geht dem antigenen Vermögen parallel, so dass diese Beobachtungen nicht gegen den von der Seitenkettentheorie postulierten Parallelismus sprechen. Die primäre Serumanaphylaxie, welche hauptsächlich bei Immunisierung mit Hammelserum zutage tritt, wird mit Wahrscheinlichkeit auf die Affinität der Antikörper zu den Organen der injizierten Meerschweinchen zurückgeführt.

L. Hirschfeld, Zürich.

2823. **Gilbert, Chabrol** und **Bénard**. — „*Influence du chauffage sur les propriétés hémolysantes du suc de rate.*“ Soc. Biol., 73, H. 37, 711 (1912).

Milzextrakt verliert bei Erhitzen auf 56° nicht sein autohämolytisches Vermögen. Zuweilen steigt dieses sogar. Während des Erhitzens bildet sich ein Niederschlag, der aktiver ist als der gelöste Teil. Letzterer ist nicht mehr hämolytisch nach Erhitzen auf 78°. Fügt man aber frisches Meerschweinchenserum hinzu, so wird der Extrakt hämolytisch für Hundeerythrozyten. Der Niederschlag ist auch noch bei 78° resistent.

Robert Lewin.

2824. **Sweek**, W. O. und **Fleischer**, Moyer S. (Cancer Hosp., St. Louis, Mo.). — „*Inhibition of haemolysis by the serum of cancerous individuals.*“ Jl. Med. Research, 27, H. 3, 383—389 (1913).

Das Serum Krebskranker hat keine antihämolytische Wirkung mit Bezug auf die Milchsäure- und Ölsäurehämolyse.

Robert Lewin.

2825. **Lemaire**, Albert. — „*Sur la part de l'hémolyse dans la génèse de l'ictère.*“ Bull. Acad. Med. Belg., 26, H. 10, 763—781 (1912).

Eine vorherige Injektion partiell hämolysierten Blutes befördert bei Hunden mit Choledochusresektion das Auftreten des Ikterus.

Robert Lewin.

Praecipitine und Agglutinine.

2826. **Rothacker,** Alfons (Inst. für Hyg., Strassburg). — *„Präzipitation bei Fleischvergiftungen nebst Beobachtungen über Auftreten von Hämolysinen gegen Hammelblutkörperchen im Paratyphus. B-Gärtner-Antiseris.“* Zs. Immun., XVI, 492 (1913).

Ausgehend von der Beobachtung von Ascoli, dass ein Milzbrandserum mit Organextrakten von Tieren, die an Milzbrand gestorben sind, ein Präzipitat liefert, fand Verf., dass Sera von Kaninchen, die mit Paratyphus-B und Gärtnerbazillen vorbehandelt wurden, eine spezifische Präzipitation mit an Paratyphus gestorbenen Tieren geben. Die besten Resultate liefern Aceton-Kochsalz-Fleischextrakte. Gekochte Fleischextrakte riefen ebenfalls deutliche, wenn auch schwächere Präzipitation hervor. Die Komplementbindungsreaktion war ungeeignet.

Durch Vorbehandlung mit Paratyphus-B und Gärtnerbazillen traten im Blut bei allen darauf untersuchten Kaninchen Hämolysine gegen Hammelblut auf.

L. Hirschfeld, Zürich.

2827. **Thomsen,** O. und **Boas,** H. (Statens Serum-Inst., Kopenhagen). — *„Untersuchungen über Ausflockungsreaktionen bei Syphilis mit besonderer Berücksichtigung der von Hermann und Perutz ausgearbeiteten Modifikation der Methode von Elias-Neubauer-Porges-Salomon.“* Zs. Immun., XVI, 391 (1913).

Die Ungleichmässigkeit der Resultate, die verschiedene Untersucher mit der Hermann-Perutzschen Präzipitationsmethode erzielten (Fällung von glykocholsaurem Natrium), veranlasste Verff., die verschiedenen käuflichen Glykocholpräparate zu prüfen. Lediglich ein Teil erwies sich in einer bestimmten Menge als brauchbar. Die Versuche ergaben, dass es nicht so sehr auf die absoluten Mengen, als auf die im Stalagmometer zu messende Oberflächenspannung ankommt. Als geeignete Konzentration fanden Verff. eine Lösung, deren Tropfenzahl im Verhältnis zu Aqua dest. 88 : 55 war. Diesem Verhältnis entspricht auch das 2prozentige Mercksche Präparat. Derart gemessene Lösungen ergeben untereinander gleichmässige Resultate. Positive Hermann-Perutzsche Reaktion spricht für Syphilis, auch wenn sie nicht in dem Masse spezifisch ist, wie die Wassermannsche Reaktion. Die Reaktion fehlt andererseits etwas häufiger bei Luetikern, als die Wassermannsche Reaktion.

Man findet manchmal Luetiker mit negativen Wassermann und positiven Hermann-Perutz. Die Reaktion kann daher als Supplement Bedeutung haben.

L. Hirschfeld, Zürich.

2828. **Krumwiede,** jr. und **Pratt,** Josephine (Res. Labor., Dep. of Health, New York). — *„Die Säureagglutination sensibilisierter Bakterien.“* Zs. Immun., XVI, 517 (1913).

Sensibilisierte Typhusbazillen werden durch Säuren stark agglutiniert. Diese Veränderung tritt in den meisten Fällen mit höheren Serumverdünnungen hervor, als die gewöhnliche Serumagglutination. Das Normalserum wirkt manchmal bis zu Verdünnungen 1 : 1000 ähnlich, in anderen Fällen hemmt es die Säureagglutination. Um eine spezifische Reaktion zu erzielen, können daher nur hochwertige Sera verwertet werden. L. Hirschfeld, Zürich.

2829. **Kodama,** H. (Hyg. Inst., Strassburg). — *„Die Differenzierung des Kaviars von anderen Fischrogen.“* Arch. für Hyg., 78, H. 6, 247 (1913).

Durch die Präzipitations-Anaphylaxie (aktive und passive) und Komplementbindungsreaktion lässt sich der Kaviar von anderen Fischrogen sicher differenzieren. Durch die Präzipitationsmethode lässt sich in einem Gemisch von Kaviar und anderen Fischrogen sowohl der Kaviar als auch die Anwesenheit anderer Fischrogen nachweisen, ebenso das Fischrogeneiweiss scharf von dem Fischfleischeiweiss desselben Tieres unterscheiden.

Es besteht ein beträchtlicher Unterschied in der Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Rogenarten gegenüber der feuchten Hitze.

Hilgermann, Coblenz.

Komplemente und Serodiagnostik.

2830. **Liefmann** (Bakt. Abt. des Rudolf-Virchow-Krkh., Berlin). — *„Komplementwirkung und Katalyse."* Zs. Immun., XVI, 503 (1913).

Kritische Besprechung der vorliegenden Hypothesen über das Wesen des Komplementes. Verf. tritt auf Grund eigener früherer Versuche für die Fermentnatur des Komplementes ein. Weder das Mittelstück noch das Endstück werden durch schwach sensibilisierte Blutkörperchen gebunden. Das Schwinden des Komplementes ist eher der Bindung eines Fermentes an die Spaltprodukte zu vergleichen, denn beim Beginn der Hämolyse lässt sich ein Komplementschwund nicht nachweisen, sobald sich aber die Blutkörperchen zu lösen beginnen, ist eine Komplementabnahme vorhanden. Das Komplement verschwindet nur, wenn es zuvor gewirkt hat. Dementsprechend kann das Komplement sehr grosse Mengen Blut lösen, wenn sofort nach Lösung der ersten Menge eine neue Dosis Blut zugefügt wird.

L. Hirschfeld, Zürich.

2831. **Mutermilch.** — *„Les relations entre l'alexine et les ferments."* Soc. Biol., 73, 723 (1912).

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Komplement und Ferment liegt nach Verf. darin, dass nur ersteres durch Dialyse in zwei inaktive Komponenten zerlegt wird.

Robert Lewin.

2832. **Vanlooveren** (Phys. Labor. Dr. Ide, Löwen, Belgien). — *„Mittelstück und Endstück de différent compléments."* Zs. Immun., XVI, H. 4, 377 (1913).

Als die beste Trennungsmethode zwischen Mittel- und Endstück wird die Methode von Liefmann-Cohn (Verdünnung des Serums und Durchleitung von CO_2) oder auch Durchleitung von CO_2 bei vorheriger kurzer Dialyse (2 St.) empfohlen. Verf. prüfte verschiedene Kombinationen von Mittel- und Endstück bei Schaf-, Meerschweinchen-, Kaninchen- und Schweineserum. In bezug auf Einzelheiten der Ergebnisse sei auf das Original verwiesen.

L. Hirschfeld, Zürich.

2833. **Mutermilch,** Stanislas und **Hertz,** Richard (Chem.-bakt. Labor. von Dr. Mutermilch, Warschau). — *„Untersuchungen über den Gehalt an Komplement in normalen und pathologischen Flüssigkeiten des Körpers."* Zs. klin. Med., 76, H. 5 u. 6, 404—416 (Jan. 1913).

Die Verff. kommen in ihren Untersuchungen zu dem Resultat, dass in Ödemflüssigkeiten, in eitrigen oder serös-eitrigen Exsudaten, ferner in normalen und pathologischen Zerebrospinalflüssigkeiten kein Komplement vorhanden ist. Ebenso fehlt es in Transsudaten oder ist nur in Spuren vorhanden. Serösentzündliche Exsudate verfügen über hämolytisches und bakterizides Komplement. Als Ursache dieses Verhaltens nehmen die Verff. an, dass normale Endothelien (ev. auch Serosaendothel) das im Blutplasma sich befindende Komplement nicht hindurchlassen.

K. Retzlaff.

2834. **Dick,** George F. (Memor. Inst. for infections diseases, Chicago). — *„On the origin and action of hemolytic complement."* Jl. Infect. Diseases, XII, H. 1, 111 (Jan. 1913).

Verf. stellte eine Reihe von Versuchen an, um die Herkunft des Serumkomplementes zu ergründen; die Leukozyten als Ursprungsquelle lehnt er ab, ebenso Pankreas und Duodenum, Nebennieren, Dünndarm, Magen und Schilddrüse; dagegen hält er die Leber für aktiv beteiligt bei der Komplementproduktion, da Leberschädigungen (durch Chloroform, Hydrazin) Komplement-

schwund zur Folge haben. Der zweite Teil der Arbeit gilt der Entscheidung der Frage, ob die Komplementwirkung der eines Fermentes entspricht. Der Einfluss der Temperatur auf die Reaktionsgeschwindigkeit des Komplementes entspricht durchaus dem Einwirken der Temperatur bei fermentativen Prozessen. Der exakte chemische Nachweis für die Proteolyse wurde dadurch versucht, dass Blut, Amboceptor und Komplement mit den erforderlichen Kontrollen bebrütet wurden, und nachher der Gehalt an Aminosäuren titrimetrisch bestimmt wurde. Stets ergab sich eine Zunahme der Aminosäuren, die ausblieb, wenn erhitztes Komplement benutzt wurde. Seligmann.

2835. **Dietrich,** Hans Albert (Inst. für exper. Therapie des Eppendorfer Krankenh., Hamburg). — „*Über eine Komplementbindungsreaktion bei fieberhaft erkrankten Menschen.*" Zs. Immun., XVI, 644 (Febr. 1913).

Im Blutserum fieberhaft erkrankter Menschen tritt eine Komplementbindungsreaktion mit Jodothyrin als Antigen auf. Mit der Wassermannschen Reaktion zeigt sie keinen Zusammenhang, sie beruht vielmehr auf dem Gehalt des Jodothyrins an organischer Schilddrüsensubstanz und stellt möglicherweise einen Additionsprozess dar mit den bei fieberhaften Prozessen vielleicht in erhöhtem Masse ins Blut abgegebenen Schilddrüsensekreten. Seligmann.

2836. **Blumenthal,** Franz (Poliklin. für Hautkrankh.) — „*Über die antikomplementäre Wirkung alkoholischer syphilitischer Leberextrakte.*" Zs. Immun., XVI, H. 3, 341 (1913).

Der alkoholische Extrakt an kongenital syphilitischen Lebern zeigt häufig eine ausgesprochene antikomplementäre Wirkung, die um so stärker in Erscheinung tritt, je mehr Komplementserum vorhanden ist. Die Wirkungsweise der Extrakte ist individuell verschieden, wobei die Stärke des Komplementes irrelevant ist. Eine einfache Titration des Komplementes für die Zwecke der Wassermannschen Reaktion sollte daher durch eine Titration des Komplements mit dem Extrakt und der gebräuchlichen Menge Normalserum ersetzt werden. L. Hirschfeld, Zürich.

2837. **Wade,** E. Marion (Boston Board of health). — „*The laboratory diagnosis of glanders.*" Jl. Infect. Diseases, XII, H. 1, 7 (Jan. 1913).

Komplementbindungsreaktion und Agglutination sind zurzeit die sichersten Mittel zur Diagnose des Rotzes aus dem Serum der Pferde. Als Antigen zur Komplementbindung wurden Berkefeldfiltrate von nicht geschüttelten Bakterienaufschwemmungen benutzt, zur Agglutination verschiedene Stämme des Bacillus mallei. Es zeigte sich, dass normale Pferdesera in ihren agglutinierenden Eigenschaften beträchtlich schwanken, schwach positive Agglutination ist daher nur bei gleichzeitig positiver Komplementbindungsreaktion oder bei deutlichen klinischen Symptomen zu verwerten. Beim Tierversuch entscheidet nur das positive Resultat. Seligmann.

2838. **Ellermann,** V. (Universitetets retsmedicinske Institut, Köbenhavn). — „*Erfaringer med Hermann-Perutz's Syfilisreaktion.*" (Erfahrungen mit der Syphilisreaktion von Hermann Perutz.) Ugeskrift for Läger, p. 723 (1912).

Das Material umfasst 100 Reaktionen bei 91 Patienten mit verschiedenen Krankheiten (siehe Tabelle im Original). Die Reaktion von Hermann Perutz war nur in solchen Fällen positiv, wo wirklich Syphilis vorlag, sie versagte jedoch in einigen Fällen (Tabes, Dementia paralytica, Aortena neurysma), wo die Wassermannsche Reaktion positiv, wenn auch mehr oder weniger schwach ausfiel. Andersen.

2839. **Lassen,** Otto (Sct. Josephs-Hospitals med. Afd., Aarhus). — „*Et Tilfaelde af positiv Wassermann-Reaktion ved Sarkom.*" (Ein Fall von positiver Wassermann-Reaktion bei Sarkom.) Hospitalstidende, p. 1479 (1912).

Die Mitteilung umfasst einen Fall von positiver Wassermann-Reaktion bei einem 17jährigen Mann mit einem malignen Tumor. Bei der Sektion wurde nichts aufgefunden, das für die Anwesenheit von Syphilis sprechen konnte. Andersen.

Immunität.

2840. Rosowsky (Inst. für exper. Therapie des Eppendorfer Krankenh., Hamburg). — *„Das Verhalten der durch Äther getrennten Serumbestandteile bei Immunitätsreaktionen.“* Zs. Immun., XVI, 632 (Febr. 1913).

Verf. prüfte Tuberkuloseimmunsera, die er durch Ätherbehandlung in zwei Teile (Ätherextrakt, Eiweissrückstand) getrennt hatte, auf ihren Antikörpergehalt gegenüber den Fettbestandteilen des Tuberkelbazillus. Antikörper fand er nur im Eiweissrückstand, hier nicht selten in stärkerem Masse als im Vollserum; das gleiche Verhalten zeigten in syphilitischem Serum die mit dem Lipoidantigen reagierenden Substanzen, ferner die hämolysierenden und agglutinierenden Bestandteile entsprechender Immunsera. Die bakterizide Kraft ist in keiner der beiden Komponenten vorhanden, da das Komplement durch die Ätherbehandlung zerstört wird. Im Plasma bleibt die bakterizide Wirkung erhalten, da dessen Stoffe ohne Komplement ihre Tätigkeit ausüben.

Cobragifthämolyse wird nur durch den Rückstand, Saponinhämolyse durch beide Serumbestandteile getrennt. Seligmann.

2841. Rabinowitsch, Marcus (Semstwo-Krkh., Charkow). — *„Schutzimpfungen mit abgeschwächten Tuberkelbazillen.* Berliner klin. Woch., 50, H. 3, 114 (Jan. 1913).

Die vom Verf. am Meerschweinchen vorgenommenen Experimente ergaben: Die Virulenz der Tuberkelbazillen ist keine konstante Eigenschaft derselben und kann künstlich (in diesen Fällen durch Formalinbehandlung) abgeschwächt oder ganz zum Verschwinden gebracht werden. Die ganz abgeschwächten Tuberkelbazillen, in Mengen von 0,002 g, Meerschweinchen subkutan injiziert, erzeugen bei denselben im Laufe von zwei Monaten keine wahrnehmbaren tuberkulösen Veränderungen. Mit den abgeschwächten Tuberkelbazillen vorbehandelte Meerschweinchen werden für eine zweite Impfung mit sehr virulenten Bazillen unempfänglich. W. Wolff.

2842. Miessner, Kliem und **Kapfberger.** — *„Immunisierungsversuche gegen Tollwut.“* Arch. Tierhlk., 39, H. 3, 170—209 (1913).

Durch dreimalige intravenöse Vorbehandlung mit Virus fixe gelingt die Immunisierung bei Hunden und Kälbern.

Salvarsan erwies sich als unbrauchbar zur Bekämpfung der Tollwut.

Das Lyssagift wird vom Muttertier auf den Fötus übertragen.

Auch die Glaskörperflüssigkeit von Lyssatieren ist infektiös, ebenso das Kammerwasser. Robert Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

2843. Segále, Mario, Genua. — *„Über die biochemische Differentialdiagnose bei Toxipeptiden- und Methylalkoholvergiftungen.“* Berliner klin. Woch., 50, H. 6, 255 (Febr. 1913).

Ein Vergleich der physiko-chemischen Befunde des Serums ergab, dass bei akuter Vergiftung mit Toxipeptiden der osmotische Druck, die Ionenkonzentration und der Refraktionsindex zunehmen, die elektrische Leitfähigkeit sich wenig verändert. Bei akuter Methylalkoholvergiftung hingegen erreicht der osmotische Druck äusserst hohe Werte, die Ionenkonzentration verändert sich nicht, der Refraktionsindex verringert sich, die elektrische Leitfähigkeit verändert sich wenig. W. Wolff.

2844. Lewin, L. (Pharmak. Labor. Lewin, Berlin). — *„Calotropis procera. Ein neues digitalisartig wirkendes Herzmittel.“* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 2, 142 (Jan. 1913).

Die an vielen Stellen vorkommende Pflanze sondert einen Milchsaft ab, der in frischem Zustande dem Rahm der Tiermilch gleicht. Durch spontane Gerinnung oder durch Zusatz von Alkohol oder Aceton kann man eine Trennnng in einen festen Teil und eine Molke erzielen.

Der Milchsaft erzeugt, auf die Bindehaut gebracht, leichtes Brennen und Gefässinjektion, Tränen, Herabsetzung der Hornhautempfindlichkeit und ein Ge-

fühl der Spannung und Schwere im oberen Lid. Nach längerer Zeit war das Sehen getrübt, es folgte eine Hornhauttrübung, Reizzustand mit Lichtscheu, die nach einem Druckverband sich besserten, aber erst nach einigen Tagen vollständig zurückgingen.

Die Calotropismilch ist ein starkes Herzgift. Beim Kaninchen nahm wenige Minuten nach subkutaner Injektion von 0,3—0,7 g die Atmungszahl zu, die Koordination der Bewegung litt. Bald erfolgte starke Dyspnoe, nach 30—40 Minuten Tod unter Atmungskrämpfen. Die Wirkung ist bei den Präparaten verschiedener Provenienz die gleiche. Das Herz war in vielen Versuchen völlig unerregbar. Der linke Ventrikel war stets fest kontrahiert, hart und blutleer.

Das Harz des Calotropissaftes, das sich durch Stehen der Milch abschied, wurde nach Behandlung mit Wasser, Alkohol und Aceton aschenfrei erhalten und entsprach dann der Formel $C_{16}H_{27}O$. Es hatte keine resorptive Wirkung, dagegen lokale auf die Kaninchenbindehaut.

Das harzfreie Serum schied beim Kochen Eiweissgerinnsel ab. Das von den letzten harzigen Bestandteilen befreite, mit Wasser in jedem Verhältnis mischbare Serum ergab die für die Gesamtmilch beschriebenen resorptiven Wirkungen schon zu 0,1 g bei Fröschen. Tötliche Dosis für Kaninchen 0,5—1 bis 2 g. Auch alte Präparate entfalten die volle Wirkung. Eine grössere Dosis erzeugte nicht immer früheren Eintritt bzw. Ablauf der Symptome.

Das beim Kochen des Serums abgeschiedene Eiweiss war ohne Giftwirkung, wenn es gut ausgewaschen worden war. Das von Eiweiss und den reichlich vorhandenen Sulfaten befreite Serum stellt den wirksamen Anteil der Calotropismilch dar.

Beim Eindampfen dieser Flüssigkeit schied sich eine anfangs hellbräunliche, später harzartige Masse ab, die getrocknet ein gelblichbraunes, an der Luft weich werdendes Pulver darstellt, und welche das herzwirkende Prinzip der Calotropis, das Calotropin, darstellt. Tötliche Dosis für Frösche 1—3 mg, für Kaninchen 0,02 bis 0,04 g, für Meerschweinchen 0,04 g. Pincussohn.

2845. v. **Adelung**, Edw. — „*An experimental study of poison oak.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 2, 148—163 (1913).

Toxikologische Untersuchungen über Rhus toxikodendron, diversiloba und venenata. Das toxische Prinzip ist nicht flüchtig. Durch 1stündiges Erhitzen auf 100° C. wird das Gift nicht zerstört. Der Rauch brennender Pflanzen kann das Gift enthalten. Die durch Rhus verursachte Dermatitis ist eine rein lokale Affektion. Eine Immunität ist noch nicht nachgewiesen, experimentell bei Tieren auch nicht erzielt worden. Das Gift lässt sich als wässerige Suspension einer alkoholischen Lösung lange Zeit wirksam erhalten.

Ausgefällt wird es durch NaCl. Von dieser wässerigen Suspension sind 0,025 g bei intravenöser Injektion für ein Kaninchen von 2000 g noch nicht letal. Die Bildung von Antikörpern wird dabei nicht beobachtet.

Robert Lewin.

Chemotherapie.

2846. **de Witt**, Lydia M. (Otho S. A. Sprague memorial Inst. und pathol. labor., Chicago). — „*Preliminary report of experiments in the vital staining of tubercles. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. IV.*"" Jl. Infect. Diseases, XII, H. 1, 68 (Jan. 1913).

Fortsetzung früherer Versuche. Eine ganze Reihe von Farben, unter ihnen Trypanblau, Trypanrot, Isaminblau, Methylenblau, Neutralrot, Pyronin, vermag beim tuberkulösen Meerschweinchen in die Tuberkeln einzudringen, wenn die Farben verfüttert werden. Die Tuberkelbazillen selbst werden in vitro gefärbt von allen Methylenblaupräparaten, basischem Fuchsin und Kristallviolett, Eosin und Erythrosin; schlechter von den anderen Farben. Methylenblau, Bismarckbraun und Brillantcresylblau haben deutlich bakterizide Wirkung auf den Tuberkelbazillus, die anderen nicht, obwohl sie teilweise auf Kulturen entwickelungshemmend einwirken. Diese Versuche bilden Grundlagen für eine

experimentelle Verwertung der Farben in der Therapie der Tuberkulose, sie stellen eine teilweise Bestätigung und Erweiterung der Versuche dar, die die Gräfin von Linden mit Methylenblau an tuberkulösen Individuen vorgenommen hat.
Seligmann.

Hygiene.

2847. Hohenadel, M. (Hyg. Inst., Dresden). — *„Untersuchungen über Yoghurt mit besonderer Berücksichtigung der Yoghurt-Trockenpräparate."* Arch. für Hyg., 78, H. 4 u. 5, 193 (1913).

Die untersuchten Maya-Trockenpräparate (Tabletten und Fermente) enthielten lebensfähige Yoghurtbakterien. Sachgemäss hergestellte Präparate besitzen das Bact. bulgaricum jahrelang in lebensfähigem Zustand. Flüssige Kulturen haben den Vorzug rascherer Wirkungsweise; die längere Haltbarkeit und grössere Widerstandsfähigkeit der Trockenpräparate erhöht jedoch deren praktische Verwertung. Zum Nachweis der Lebensfähigkeit des Bact. bulgaricum in Yoghurttabletten oder -fermenten gibt Verf. eine besondere Versuchsanordnung an.
Hilgermann, Coblenz.

2848. Lehmann, K. B. (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Die wirksamen und wertvollen Bestandteile des Kaffeegetränkes mit besonderer Berücksichtigung des koffeinfreien Kaffees HAG und des Thumkaffees."* Münch. med. Wschr., H. 6/7, 281, 357 (Febr. 1913).

Alle bitteren Röstprodukte wirken im wesentlichen gleich, wenn auch im einzelnen quantitativ verschieden, wobei die Menge der eingeführten Substanz und die Individualität der Versuchsperson eine wichtige Rolle spielen. Diese sind zwar für den Geruch und Geschmack sehr wichtig, es kommt ihnen aber ebensowenig wie den unflüchtigen Röstprodukten in den üblichen Dosen eine wesentliche, direkte zentrale Wirkung zu. Die einzige kräftig und gelegentlich toxisch wirkende Substanz im Kaffee ist das Koffein. Dem Thumkaffee kommt vor anderem ordentlich behandelten Kaffee kein Vorzug zu. Pincussohn.

2849. Purvis, J. E. und Walker, G. (Cambridge-University). — *„The Chemical and bacterical changes occurring in sewage when mixed with sea-water."* Jl. of the Roy. Sanitary Inst., 33, H. 9, 368–372 (Okt. 1912).

Die Verff. finden, dass Gemenge von Meer- und Kloakenwasser am 10., dann später am 30.—40. Tage Nitrite enthalten. Letzteres ist auch im reinen Meerwasser der Fall.
A. Geake.

2850. Purvis, J. E. und Walker, G. (Cambridge-University). — *„The decomposition of sterilised and unsterilised sewage in sea-water. (Pt. II.)"* Jl. of the Roy. Sanitary Inst., 34, H. 1, 71 (Febr. 1913).

Die chemische und bakteriologische Analyse ergab, dass die nitrifizierenden Bakterien im See- und Kloakenwasser keine Nitrat- wie Nitritbildung verursachten. Erst nach dem Absterben der Bakterien kommt die Nitrat- wie Nitritbildung zustande. Verff. meinen, dass die Nitrat- wie Nitritbildung auf langsamer Oxydation durch gelösten Sauerstoff beruht.
A. Geake.

Personalien.

Berufen: Prof. Henke-Königsberg als Dir. d. Path. Inst. Breslau; Prof. Lubarsch-Düsseldorf als Dir. d. Path. Inst. Kiel; Prof. Jores-Köln als Dir. d. Path. Inst. Marburg; Prof. Thiemich als Dir. d. Kinderkrankenhauses Leipzig; Prof. B. Schmidt als Dir. d. Path. Inst. Würzburg.

Ernannt: Prof. Schöndorff-Bonn (Phys. Chem.) als o. Prof.; Drss. Samuely (Med.) u. Fühner (Pharm.) Freiburg i. Br. als a. o. Proff.; Drss. Stadler (Med.) u. Läwen (Chir.) Leipzig als a. o. Proff.; Prof. Ceni-Cagliari (Neurol.) als o. Prof.; Drss. Streckeisen (ger. Med.), Villinger (Anat.) u. Bloch (Derm.) als a. o. Proff.; Dr. Etienne-Nancy (Path.) als Prof.

Habilitiert: Dr. Lehnerdt-Halle a. S. (Pädiatr.); Dr. Aichel-Halle a. S. (Anat.); Dr. Jacob-Würzburg (Med.); Dr. Ringer-Utrecht (Phys. Chem.); Dr. Hauschild-Göttingen (Anat.); Dr. Ehrenberg-Göttingen (Phys.); Dr. Böhm-München (Neurol.).

Gestorben: Prof. Hervieux-Montreal (Path.).

// Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Zweites Aprilheft 1913. No. 22.

Physik und physikalische Chemie.

2851. **Schade**, H. und **Boden**, E. (Physiko-chem. Labor. der med. Univ.-Klin., Kiel). — *„Über die Anomalie der Harnsäurelöslichkeit (kolloide Harnsäure).“* Zs. physiol. Chem., 83, H. 5, 347–380 (Febr. 1913).

Verff. konnten zeigen, dass die Harnsäure die Fähigkeit hat, in neutral gehaltenem Wasser durch Vermittelung von Alkali in solcher Menge in Lösung zu gehen, dass eine starke Übersättigung entsteht. Derartig mit Harnsäure übersättigte Lösungen haben ganz allgemein die Eigentümlichkeit, dass sie bei jeder Einwirkung, welche zu einer genügend schnellen Aufhebung des Übersättigungszustandes führt, die Harnsäure in deutlich kenntlicher kolloidaler Form ausfallen lassen. In den Versuchen mit Li_2CO_3 und LiOH tritt infolge der sehr hohen Harnsäurekonzentration diese kolloidale Ausscheidung unter Bildung der festen Gallerte beim einfachen Stehenlassen in Zimmertemperatur schon spontan ein. Auch bei den Lösungen vermittelst anderer Alkalien wiederholt sich im wesentlichen der gleiche Vorgang, nur bedarf es bei diesen Lösungen entsprechend der geringeren Harnsäurekonzentration des Hinzukommens von begünstigenden Bedingungen, wie Aussalzung mit konzentrierter Kochsalzlösung, mit konzentrierten Lösungen kolloidfällender Salze wie Ammonsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumphosphat, ferner Ausfällung mit Alkohol und beschleunigte Abkühlung. Durch alle diese Bedingungen wird die kolloide Abscheidung in solcher Menge erzeugt, dass die gesamte Flüssigkeit zu Gallerte erstarrt. Die Stabilität des Kolloids ist dabei weitgehend von der Konzentration abhängig. Die Harnsäuregallerte ist ganz besonders dadurch ausgezeichnet, dass sie in markantester Weise ihre Tröpfchenstruktur erkennen lässt. Die Neigung zur lange bleibenden Übersättigung in obengenannten Lösungen findet darin ihre Erklärung, dass beim Zusammentreffen der Harnsäure und des Alkalis in der Lösung eine Substanz entsteht, welche in Form eines Emulsionskolloids ausfällt und nach Art solcher kolloidalen Emulsionen eine ziemliche Stabilität besitzt. In dem intermediären Kolloid dürfte nach Ansicht der Verff. kaum eine im chemischen Sinne einheitliche Substanz vorliegen. Verff. glauben, dass in den beobachteten intermediären Kolloiden der übersättigten Harnsäurelösungen Adsorptionsverbindungen der kolloidalen Harnsäure mit dem Alkali der Lösung vorliegen, die eine Vorstufe der bei der kristallinischen Umformung entstehenden wahren chemischen Verbindungen darstellen.

Weiterhin konnten Verff. an diesem Harnsäurekolloid eine Eigentümlichkeit zeigen, nämlich den Gleichgewichtszustand, in dem sich der kolloide Anteil in der Lösung mit den molekular- resp. ionendispersen Anteilen befindet. Betreffs der Lösung der Harnsäure im Serum konnten Verff. zeigen, dass die einfache Salzform des molekular- resp. ionendispersen Monourats keineswegs die einzige Form ist, in der die Harnsäure im Serum vorkommen kann. Daneben ist ihr innerhalb einer breiten Zone (5 mg bis 90 mg per 100 cm Serum) Spielraum gegeben, in der kolloiden Form aufzutreten. Ob neben dieser experimentell bewiesenen kolloidchemischen Besonderheit der Harnsäure noch ein zwingender Grund zur Annahme einer zweiten, davon unabhängigen chemischen Besonderheit

im Sinne Gudzents gegeben ist, halten Verff. für zweifelhaft, da bei der abnorm grossen Löslichkeit der primär vorhandenen Lactimform das Kolloid im Spiele sein kann, welches bei seinem allmählichen Übergang in den definitiven Salzzustand die Reduzierung der Löslichkeit bis zur Endgrenze, bis zur Lactimform herbeiführt. Vorliegende Untersuchungen dürften auch eine praktische Bedeutung besitzen speziell für die Therapie der Gicht. Es dürfte dabei angestrebt werden müssen, zu prüfen, ob durch irgendwelche Mittel die Stabilität der kolloiden Harnsäure zu erhöhen ist. Dann dürfte auch eine dreigliedrige Abstufung der Zustandsarten erforderlich sein, Zone der wahren Lösung, Zone der kolloiden Phase und Zone der Ausfällung. Einzelheiten sind im Original einzusehen.

Brahm.

2852. Fischer, Fr. und **Priess,** O. (Elektrochem. Labor. der Techn. Hochsch., Berlin) — „*Über die Reduktion unter Druck gelösten Sauerstoffs zu Wasserstoffperoxyd.*" Chem. Ber., 46, 698 (März 1913).

Die Verff. wiederholten und bestätigten die von Moritz Traube angestellten Versuche über die Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd an der Kathode beim Durchleiten von Luft durch die Kathodenflüssigkeit. Die Versuche wurden auf Sauerstoff bei Atmosphärendruck ausgedehnt, und dabei eine Erhöhung der Ausbeute an Wasserstoffperoxyd (0,32 % statt 0,26 %) festgestellt. Weitere Versuche ergaben, dass bei Erhöhung des Drucks des zugeleiteten Sauerstoffs, bei gleichzeitiger guter Durchmischung durch ein Rührwerk, die Ausbeute bis zu einer 5 prozentigen Peroxydlösung gesteigert werden konnte; dieses allerdings nur bei Verzicht auf gute Stromausbeute. Bei der Untersuchung über die Angreifbarkeit der Elektrodenmaterialien durch 1 prozentige, unter 25 Atmosphären mit Sauerstoff gesättigte Schwefelsäure zeigte sich, dass alle Metalle, die ohne Strom in Lösung gehen, gleichzeitig Wasserstoffperoxyd liefern, mit Ausnahme von Zinn und Eisen.

Einzelheiten sowie Angaben über Apparatur, Klemmenspannungen, Stromdichte siehe im Original.

Einbeck.

Strahlenlehre.

2853. Berthelot, Daniel und **Gaudechon,** Henry. — „*Action des rayons ultraviolets moyens et extrêmes sur l'aldéhyde éthylique: acidification, polymérisation, résinification.*" C. R., 156, H. 3, 233 (Jan. 1913).

Aus reinem Acetaldehyd entsteht bei Luftabschluss durch Strahlen des mittleren und äussersten Ultravioletts bei 18° bis 20° neben CO_2 und Äthan Essigsäure. Ferner treten Polymerisationsprodukte wie Paraldehyd und Metaldehyd auf und Verharzungsprodukte. Die Bildung der Essigsäure beruht wohl auf dieser Verharzung, wobei Wasser frei wird, welches den Aldehyd teils oxydiert, teils reduziert: $2 CH_3CHO + H_2O = CH_3COOH + CH_3CH_2OH$.

Bei der Anwendung einer wässerigen Aldehydlösung entsteht ausser Essigsäure eine fast gleiche Menge Ameisensäure und statt der Polymerisation und Verharzung tritt die Bildung caramelisierter, wasserlöslicher Produkte ein.

Thiele.

2854. Berthelot, Daniel und **Gaudechon,** Henry. — „*Sur les débuts de la photolyse de l'alcool éthylique, de l'aldéhyde éthylique et de l'acide acétique.*" C. R., 156, H. 1, 68 (Jan. 1913).

Während Alkohol und Essigsäure durch das beginnende Ultraviolett ($\lambda > 0,25\ \mu$) nicht angegriffen wird, beginnt der Acetaldehyd sich bereits in CO und CH_4 zu zersetzen; bei dieser Zersetzung bildet sich stets ein Überschuss von CO und daneben etwas C_2H_6, was durch eine vorhergehende Polymerisation zu Paraldehyd zu erklären ist. Wie bereits früher mitgeteilt (C. R., 151, 478; 153, 383), werden durch das mittlere und äusserste Ultraviolett Alkohol und Essigsäure im angegebenen Sinne zersetzt. Wässerige Lösungen verhalten sich dem ultravioletten Lichte gegenüber wie die reinen Körper, nur wird die Reaktion etwas verzögert und die Bildung der Säure etwas begünstigt. Thiele.

2855. Weigert, Fr. (Chem. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über die Aktivierung von Sauerstoff durch Strahlung."* Chem. Ber., 46, 815 (März 1913).

Der Verf. berichtet über seine Versuche, die Lichtempfindlichkeit des Ozons betreffend. Es wurde ein Gemisch von Ozon und elektrolytisch gewonnenem Wasserstoff untersucht und entsprechend den Gleichungen:

$$2O_3 = 3O_2 \text{ und } H_2 + O_3 = H_2O + O_2$$

die Bildung von Wasser bei der Bestrahlung mit ultraviolettem Licht festgestellt. Einbeck.

2856. Russell, A. S. und **Rossi,** R. — *„An investigation of the spectrum of Jonium."* Proc. Royal. Soc. (Ser. A), 87, 478—485 (13. Dez. 1912).

Beim Vergleich des Bogenspektrums eines stark aktiven Joniumpräparates, das ausser Joniumoxyd noch Thoriumoxyd enthält, mit dem Spektrum eines reinen Thorpräparates gelingt es nicht, irgendwelche neue, dem Jonium zuzuschreibende Linien im Wellenlängenbereiche zwischen $\lambda = 380$ und $\lambda = 500$ $\mu\mu$ zu ermitteln. Da Jonium sich spektroskopisch vermutlich ähnlich wie CeO_2 oder U_3O_8 verhalten wird, so müsste 1—2 % Jonium in dem obigen Präparat noch nachweisbar sein. Es muss somit das benutzte Präparat weniger als 2 % Jonium enthalten, woraus sich für Jonium eine Lebensdauer von maximal 12000 Jahren errechnet. Bisher nahm man eine beträchtlich höhere Lebensdauer an, so dass man sich auf Grund des obigen Befundes genötigt sieht, einen neuen Körper in die Radiumzerfallsreihe zwischen UX und Jonium einzugliedern. Will man diesen Schluss nicht ziehen, so bleibt nur die Annahme übrig, dass Jonium und Thorium, die ja bekanntlich chemisch nicht trennbar sind, auch dasselbe Bogenspektrum in dem untersuchten Bereiche emittieren. Jonium und Thorium würden dann einer Gruppe von Elementen angehören, die dieselben chemischen und physikalischen Eigenschaften aufweisen und sich nur durch ihr Atomgewicht und durch radioaktive Eigenschaften voneinander unterscheiden. Gehrts.

2857. Exner, F. und **Haschek,** E. — *„Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIX. Spektroskopische Untersuchung des Joniums."* Sitz.-Ber. Wiener Akad., 121 (IIa), 1075—1077 (1912). Gehrts.

2858. Turner, Dawson. — *„Experiments in radioactivity; the production of the Thorium Emanation and its use in Therapeutics: Thorium X."* Proc. Royal. Soc. Edinburgh, 32, 393—395 (1912).

Für die Therapie kommt aus der Thorzerfallsreihe in erster Linie Thorium X und die Emanation in Frage. Die beste Quelle für die Emanation bietet ein Radiothorpräparat. Der Verf. erwähnt kurz die Eigenschaften der so gewonnenen Thoremanation und ihre medizinische Verwertung. Auf Grund der Erfahrungen von Czerny und Caan, die den Erfolg und die schädlichen Nebenerscheinungen der Thortherapie sorgfältig studiert haben, benutzt der Verf. im Falle eines weit fortgeschrittenen Ulcus rodens die Emanation zur Unterstützung eines hier zu schwachen Radiumpräparates. Die Höhlung wird mehrfach mit Emanation ausgespült. Der unmittelbare Erfolg bestand in einem Rückgange des Foetors aus der Höhle. Gehrts.

2859. Neuberg, C. und **Karczag,** L. (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch., Berlin). — *„Über das Verhalten von Lezithin gegenüber Radiumemanation und Thorium X."* Radium in Biol., II, 116—122 (Jan. 1913).

In neueren Arbeiten wird mehrfach die hämolytische Wirkung von Thorium X und Radiumemanation auf eine Lezithinspaltung in den roten Blutkörperchen zurückgeführt; es wäre daher denkbar, dass sie in einer chemisch nachweisbaren Verseifung dieses Lipoides zum Ausdruck kommt. Die Verff. mischen deshalb 150 cm^3 Lezithinlösung verschiedener Herstellung mit 150 cm^3

wässeriger Radiumemanations- bzw. Thorium-X-Lösung, deren Gehalt zwischen 225 und 9000000 ME schwankt und bestimmen den Säuretiter gleich nach der Mischung sowie nach längerem Stehen im Brutschrank. Es tritt bei keinem Lezithinpräparat unter dem Einfluss von Radiumemanation oder Thorium X eine Zunahme der Azidität ein, die wesentlich grösser wäre, als sie sich bei den Mischungen von Lezithin mit Wasser allein einstellt. Da bei den benutzten Aktivitäten, die die therapeutischen Dosen beträchtlich übersteigen, keine direkte Zersetzung des Lezithins nachweisbar ist, so ist es fraglich, ob diese für die Hämolyse überhaupt als Ursache in Frage kommt. Wahrscheinlicher ist es, dass sich infolge der hohen Löslichkeit der Emanation in den Lipoiden die Bluthüllen lockern oder auch, dass hierdurch für die Zellenzyme Bedingungen geschaffen werden, die sonst nicht wirksame hämolytische Kräfte entfesseln.

Gehrts.

2860. Engler, C. (Chem. Inst. der Techn. Hochsch., Karlsruhe). — *„Über die Entstehung radioaktiver Quellen.“* Radium in Biol., II, 123—131 (Jan. 1913).

Die Radioaktivität ist nicht an die Thermen gebunden; auch viele kalte Quellen sind stark radioaktiv, wohingegen mehrere Thermalquellen nur eine schwache Aktivität aufweisen. Die Primärquellen von hoher Radioaktivität treten im Schwarzwaldgebiet zumeist aus gelockertem und verwittertem Granit oder Porphyr zutage; sie nehmen die radioaktiven Bestandteile erst in den obersten Schichten auf. Als gelöster radioaktiver Bestandteil der aktiven Quellen ist stets die Emanation vorhanden, und zwar sowohl die vom Radium wie auch — soweit bisher geprüft — die vom Thorium und Aktinium. Die festen Bestandteile scheiden sich beim Austritt an Luft als Quellschlamm, Sinter usw. fast vollständig aus, und zwar entweder in wasserunlöslicher Form als Sulfate, Karbonate oder Manganit oder aber in Wasser löslich adsorbiert von ausgeflockten Kolloiden. Niemals glückte es in den Quellsalzen und Sedimenten der radioaktiven Quellen Uran, den Erzeuger des Radiums, nachzuweisen, doch ist Uran als Kupferuranit, Kalkuranit und Uranocker im Muttergestein, dem Granit, vertreten. Aus dieser primären Lagerstätte scheint demnach nur das Radium ausgelaugt zu werden, oder es muss sich etwa gelöstes Uran schon vor dem Quellausbiss wieder niederschlagen. Das Vorkommen von Radiothor und Mesothor findet seine Erklärung in dem häufigen Vorkommen von Zirkonerde, deren steter chemisch schwer abtrennbarer Begleiter die Thorerde zu sein pflegt. Die in der Stollenluft reichlich vorhandene gasförmige Emanation dürfte ihren Ursprung im wesentlichen in Einschlüssen in dem umgebenden lockeren Konglomeratgestein haben.

Gehrts.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

✦ **2861. Abderhalden,** Emil. — *„Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden.“* 6. Band (1913).

Wie Verf. in seinem Vorwort mitteilt, hat er die Absicht, dem Handbuch fortdauernd von Zeit zu Zeit Ergänzungsbände folgen zu lassen, ein Vorhaben, das bei dem ununterbrochenen Fluss der biochemischen Methodik zweifellos zweckmässig ist. In diesem sechsten Band bringt nun eine Reihe von Mitarbeitern methodische Anweisungen aus Gebieten der Biochemie und ihrer grenzverwandten Disziplinen, die im einzelnen aufzuführen hier an dieser Stelle viel zu weit führen würde. Es sind Dinge aus den allerverschiedensten Arbeitsgebieten darunter zu finden und Verf. hat mit der Verteilung dieser methodischen Beiträge es sehr geschickt verstanden, kleine Lücken auszufüllen, die sich zwischen den grösseren Beiträgen der früheren Bände vorfinden mussten. So finden wir z. B. eine Arbeit über Bestimmung der Alkaloide, eine andere über Gerbstoffe,

dann Methoden zur Bestimmung der chemischen Lichtintensität, Untersuchung der Wasser und Abwässer, über die Methoden zur Züchtung von Geweben im Reagenzglase usw. Dazwischen eine Reihe von tatsächlichen Ergänzungen zu früher bereits gebrachten Beiträgen. Da das Abderhaldensche Handbuch sich bereits seinen absolut sicheren Platz als das beste existierende grosse Werk über methodische Fragen in allen Bibliotheken behauptet hat, so dürfte es wohl kaum nötig sein, dem sechsten Bande noch ein besonderes empfehlendes Geleitwort mit auf den Weg zu geben. Oppenheimer.

2862. **Mailhe, A.** — *„Sur les dérivés nitrés des oxydes d'orthocrésyle et d'orthocrésylène."* C. R., 156, H. 3, 241 (Jan. 1913).

Bei der Nitrierung des o-Kresyläthers erhält man je nach der Stärke der Nitrierung ein Mononitroderivat $CH_3C_6H_4OC_6H_3(CH_3) \cdot NO_2$, gelbe Nadeln aus Äther vom Schmelzpunkt 125°, die durch Eisen und Essigsäure zum Amin, Schmelzpunkt 98°, reduziert werden, oder ein Dinitroderivat

$$(NO_2)(CH_3)C_6H_3O \cdot C_6H_3(CH_3)NO_2,$$

weisses Pulver vom Schmelzpunkt 270°, oder schliesslich ziemlich schwierig das Tetranitroderivat $(NO_2)_2(CH_3)C_6H_2 \cdot O \cdot C_6H_2(CH_3)(NO_2)_2$, ein Pulver vom Schmelzpunkt 115°.

Gleichfalls erhält man aus o-Kresylenoxyd zunächst das Mononitroderivat

$$O \cdot C_6H_3(CH_3)C_6H_2(CH_3)(NO_2),$$

weisse Nadeln vom Schmelzpunkt 108—109°, aus welcher durch Reduktion das Amin, Schmelzpunkt 92°, entsteht; das Dinitroderivat bildet gelbe Nadeln aus Benzol vom Schmelzpunkt 170°, daraus erhält man das Tetranitroderivat ziemlich leicht als weisses Pulver vom Schmelzpunkt 210°. Thiele.

2863. **Bougault, J.** — *„Sur l'acide phényl-α-oxycrotonique. Un exemple d'étheroxyde d'hydrate de cétone."* C. R., 156, H. 3, 236 (Jan. 1913).

Das Phenyl-α-oxycrotonsäureamid geht durch Alkalieinwirkung in acht verschiedene Verbindungen über, von denen sechs neu sind (vgl. C. R., 155, 477 [1912]): das Benzylbrenztraubensäureamid findet sich aber, entgegen den Angaben Fittigs, nicht darunter. Eine dieser Verbindungen, welche man aus dem Amid durch gemässigte Einwirkung verdünnter Natronlauge erhält, ist der Äther eines Ketonhydrates, das Semiamid einer zweibasischen Säure von folgender Konstitution:

$$C_6H_5 \cdot CH_2CH_2C(OH) \cdot COOH \cdot O \cdot C(OH)(CONH_2)CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5.$$

Es ist löslich in Alkohol und Aceton, weniger in Äther; verliert beim Erhitzen 2 Mol H_2O unter Bildung eines neuen Semiamids

$$C_6H_5CH_2 \cdot CH : C(CO_2H) \cdot O \cdot C(CONH_2) : CH \cdot CH_2C_6H_5$$

und spaltet sich durch Alkali in 1 Mol Ammoniak und 2 Mol Benzylbrenztraubensäure. Thiele.

Fette und Lipoide.

★ 2864. **Glikin, W.** — *„Chemie der Fette, Lipoide und Wachsarten."* In zwei Bänden ca. 1600 Seiten. Berlin u. Leipzig, Gebrüder Borntraeger.

In diesem soeben erschienenen neuen, gross angelegten Werke über die Fette und die den Fetten verwandten Substanzen ist ein geradezu erstaunliches Mass von Arbeit aufgewendet. Von allen anderen Werken ähnlichen Charakters unterscheidet sich dieses Buch vorteilhaft dadurch, dass es zum erstenmal auch eine ganz ausführliche und selbständige Behandlung der beständigen Begleiter der Fette, der sogenannten Lipoide bringt, deren Bedeutung für die Chemie und Physiologie ja bekanntlich mit jedem Tage wächst. Schon aus diesem Grunde wird das Werk in jeder grösseren Bibliothek des Biochemikers unentbehrlich sein. Der Verf. teilt sein grosses Werk in zwei Bände. Der erste umfasst die allgemeine, physikalische, physiologische und analytische Chemie der Fette, Lipoide und Wachsarten, der

zweite die Beschreibung, Darstellung und Untersuchung der natürlichen Fette, Öle und Wachsarten sowie der chemisch-technischen Fettprodukte. Der erste Band beginnt mit der physiologischen Chemie der Fette und Lipoide, dann folgt die allgemeine Chemie und schliesslich die Analyse der Fette, Öle und Wachsarten. Der zweite Band bringt zuerst die Beschreibung der Pflanzenöle und Pflanzenfette sowie der tierischen Öle und Fette. Dann folgen die Wachse und schliesslich ein Teil über Materialien und Produkte der Fettindustrie, bei der auch Margarine, Wollöl, Firnis usw. nicht fehlen. Schliesslich folgt die Seifen- und Glycerinfabrikation. Wie bei einem so grossen und erschöpfenden Werke selbstverständlich, fehlt auch eine Bibliographie der benutzten Arbeiten nicht. Ein abschliessendes Urteil über die unbedingte Zuverlässigkeit eines so gewaltigen Werkes ist natürlich erst nach langjähriger Benutzung abzugeben. Bei der Besprechung eines eben erschienenen Werkes kann man nur hervorheben, dass die Disposition klar und einwandfrei gegliedert ist und dass bei gelegentlichen Stichproben keine gröberen Irrtümer zu verzeichnen sind. In dem Kapitel über die physiologische Chemie ist es mitunter auffallend, dass Verf. sich in etwas zu weitgehendem Masse einer eigenen Kritik über die Dinge enthält. Es geschieht aber augenscheinlich mit voller Absicht, dass der Verf. die einander oft widerstreitenden Meinungen zur Entscheidung des Lesers nebeneinander stellt. Man kann darüber streitig sein, ob eine scharfe und persönliche Kritik in einem so grossen Werk angebracht und notwendig ist und es soll mithin dieser Umstand dem Buch nicht als Fehler angerechnet werden. Jedenfalls haben wir hier ein neues und grossartiges Werk vor uns, das zweifellos als Nachschlagewerk für diese in zahllosen Einzelschriften zerstreute Materie sehr angenehm sein wird.
Oppenheimer.

2865. **Dox**, Arthur W. and **Neidig**, Ray E. (Jowa Agr. Exper. Stat. Ames, Jowa). — *„The volatil aliphatic acids of corn silage."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 90 (1913).

Verff. untersuchen die flüchtigen Säuren von eingesäuertem Mais, indem sie den mit Hilfe der Buchnerschen Presse erhaltenen Saft ansäuern und bei Druckverminderung bei 80—85° C. destillieren. Durchschnittlich waren von den Fettsäuren 1 % Ameisensäure, 8,7 % Essigsäure, 8,7 % Propionsäure, 3 % Buttersäure und 0,3 % Valeriansäure. Von den Alkoholen betrugen 90 % Äthylalkohol und 10 % Propylalkohol.
Bunzel, Washington.

2866. **Lifschütz**, J. — *„Quantitative Bestimmungen der Oxydationsprodukte des Cholesterins."* Biochem. Zs., 48, H. 5, 373—409 (Febr. 1913).

Verf. beschreibt eine spektroskopische Methode zur Bestimmung des Oxycholesterins, die darauf beruht, dass Oxycholesterin mit Essigschwefelsäure eine Farbreaktion gibt, die Cholesterin nicht gibt und die auch durch Anwesenheit von Cholesterin nicht beeinflusst wird. Einzelheiten siehe Original.
Hirsch.

2867. **Gaubert**, Paul. — *„Sur quelques composés de la cholestérine donnant des cristaux liquides."* C. R., 156, H. 2, 149 (Jan. 1913).

Verf. stellte eine Anzahl Verbindungen des Cholesterins mit organischen Säuren wie Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Maleinsäure, Malonsäure, Zimtsäure, Anissäure dar, deren Verhalten man mit dem solcher organischen Substanzen vergleichen kann, welche aus geschmolzenem Zustande fest werden, ohne kristallinisch zu werden.
Thiele.

Kohlehydrate.

2868. **Nelson**, E. K. (Divis. of Drugs, Bur. of Chem.). — *„A chemical investigation of the oil of chenopodium. II."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 84 (1913).

Während einer seiner Untersuchungen über Chenopodiumöl findet Verf., dass sich beim Erhitzen des Askaridols bei 150° C. und Schütteln der Produkte

mit verdünnter Schwefelsäure ausser dem schon beschriebenen Glykol zwei andere kristallinische Produkte bilden. Das eine, welches Verf. β-Glykol nennt, entspricht nach seiner Zusammensetzung der Formel $C_{10}H_{18}O_3$. Beim Erhitzen mit Schwefelsäure bildet sich Tymol. Die Substanz ist leicht löslich in Wasser, schwer löslich in Benzin und nicht löslich in Chloroform. Auch eine chloroformlösliche Substanz wird erhalten, welche bei 128—130° C. schmilzt, leicht löslich in Wasser ist und der Formel $C_{10}H_{20}O_4$ entspricht. Wenn dieses „Erythrit" durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt wird, bildet sich ein nach Menthon riechendes Keton und ein phenolartiger Körper. Bei Oxydation mit Kali und Permanganat in alkalischer Lösung gibt das Erythrit eine Säure mit dem Schmelzpunkt von 190° und der Zusammensetzung $C_{10}H_{18}O_6$. Dieselbe bildet rhombische Prismen. Bei weiterer Oxydation bildet sich ein Öl, welches mit Semikarbazin das Semikarbazon von 2-Methylhepton-3,6-Dion bildet.

Verf. hält die Säure $C_{10}H_{18}O_6$ für eine Modifikation des $\alpha\alpha$-Methylisopropyl-$\alpha\alpha$-Dihydroxidipidins.

Die Säure $C_{10}H_{16}O_5$, welche bei der Oxydation des α-Glykols entsteht, wird durch saures Kaliumpermanganat zu 2-Methylhepton-3,6-Dion oxydiert.

Für das α-Glykol nimmt Verf. folgende Struktur an:

```
        CH3
        |
        C
  H2C /|\ CHOH
     | O |
  H2C \|/ CHOH
        C
        |
        C3H7
```

Bunzel, Washington.

2869. Rosanoff, M. A. und **Potter,** H. M. (Chem. Labor. of Clark Univ.). — *„A reinvestigation of the velocity of sugar hydrolysis. Second communication: The role of water."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 248 (1913).

Auf Grund ihrer Untersuchungen über die Kinetik der Rohrzuckerhydrolyse nehmen Verff. an, dass der Rohrzucker als molekularer Komplex vorhanden ist und dass die Reaktionsgeschwindigkeit von der Konzentration dieses Komplexes abhängt. Wasser verhindert die Reaktion, indem sie den Komplex dissoziiert. Wenn in einem Versuche ein Teil des Rohrzuckers durch Mannit ersetzt wird, welches in seiner dissoziierenden Kraft dem Zucker gleichkommt, bleibt die Inversionsgeschwindigkeit unverändert. Bunzel, Washington.

Proteine und Spaltprodukte.

2870. Löb, W. (Chem. Abt. des Virchow-Krankenh., Berlin). — *„Über das Verhalten des Formamids unter der Wirkung der stillen Entladung. Ein Beitrag zur Frage der Stickstoffassimilation."* Chem. Ber., 46, 684 (März 1913).

Der Verf. hat sich lange Jahre hindurch gemüht, „das erste organische stickstoffhaltige Produkt, das den Ausgangspunkt für die Bildung der Eiweisskörper darstellt", zu fassen.

Es handelte sich hauptsächlich darum, festzustellen, ob der Aufbau der organischen Stickstoffverbindungen in der Natur durch eine Reaktion zwischen Ammoniak und einem Kohlenhydrat der niederen Reihe, z. B. Formaldehyd oder einem höheren Gliede der Kohlenhydratreihe oder auch einer Oxysäure oder ähnlichem herbeigeführt wird.

Die ersten Versuche des Verf., die Gemische von feuchter Kohlensäure, feuchtem Kohlenoxyd, Alkohol usw. mit Ammoniak der stillen Entladung aussetzten, führten stets zum Hexamethylentetramin. Dieses Resultat befriedigte nicht, da ein Übergang von dieser Verbindung zu den Aminosäuren sich nicht

auffinden liess. Der Verf. griff deshalb zu dem Ausweg, dass er das erste Einwirkungsprodukt von Ammoniak auf Kohlenoxyd, das Formamid, direkt der stillen Entladung aussetzte. Die Versuche zeigten ein überraschendes Resultat. Es wurde aus der Verbindung Wasserstoff abgespalten und es resultierte Oxamid nach der Gleichung:

$$2H \cdot CO \cdot NH_2 \rightarrow \begin{matrix} CO \cdot NH_2 \\ \cdot \\ CO \cdot NH_2 \end{matrix} + H_2.$$

Nach diesem Befunde ging der Verf. noch einen Schritt weiter. Er liess die stille Entladung nicht mehr auf die Dämpfe des Formamids einwirken, sondern auf eine wässerige Formamidlösung. Diese Versuchsanordnung führte anstatt zum Oxamid in der Hauptsache zum oxaminsauren Ammonium.

$$2H \cdot CO \cdot NH_2 + H_2O \rightarrow \begin{matrix} COONH_4 \\ \cdot \\ CO \cdot NH_2 \end{matrix} + H_2 \rightarrow \begin{matrix} COONH_4 \\ \cdot \\ CH_2 \cdot NH_2 \end{matrix} + O.$$

Die theoretische Überlegung nun, dass zum Übergang vom oxaminsauren Ammonium zum Glykokoll nur die Reduktion der CO-Gruppe zur CH_2-Gruppe erforderlich ist, veranlasste Verf., das Reaktionsgemisch auf Glykokoll zu prüfen, denn dass das der stillen Entladung ausgesetzte Wasser ein starkes Reduktionsmittel darstellt, war bekannt. Die Untersuchung ergab auch tatsächlich mit voller Sicherheit die Anwesenheit einer Aminosäure, freilich in äusserst geringfügiger Ausbeute.

Sollten die weitergeführten Untersuchungen diese Beobachtungen des Verfs. bestätigen, so wäre damit die Aufklärung der Stickstoffassimilation ein gutes Stück vorwärts gebracht worden.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

2871. **Suzuki**, U., **Mihata**, U., **Otsuki**, S., **Junge**, R., **Bharatkar**, K. C., **Okuda**, Y., **Odake**, S., **Yoshimura**, K. und **Tanaka**, Y. — *„Über die Extraktivstoffe des Fischfleisches und der Muskeln.“* Jl. Coll. Agric. Tokyo, V, 1—24 (Okt. 1912).

(Vgl. Zs. physiol. Chem., 62, Zbl. IX, No. 774.) Die stickstoffhaltigen Stoffe aus frischem Fleisch von Sardinen, Maguro, Tai, Krabben, Hamaguri und Austern wurden untersucht.

Unter Anwendung früher beschriebener Methoden wurde aus Krabben- und Taifleisch eine Base Kanirin $C_6H_{14}O_2N_2$ isoliert und die Anwesenheit von Betain, Tryptophan, Imidazoläthylamin, Histidin, Carnosin, Alanin, Tyrosin, Leucin, Prolin u. a. nachgewiesen.

Aus dem Sardinenfleisch wurden isoliert Histidin, Kreatinin, Carnosin, l-Tyrosin und Leucin. Maguro enthielt Imidazoläthylamin, Kreatin, Kreatinin und Histidin.

Der wässerige Extrakt der grossen Krabbe von „Echizen“ enthält Tyrosin, Alanin, Leucin, Arginin, Kanirin, wenig Kreatin, Histidin und Tryptophan.

Das Taifleisch (Pagurus major) enthält Kreatin, Kreatinin, wenig Histidin, Kalium, Kanirin, Alanin, Tyrosin; das Kanirin ist identisch mit dem aus Krabbenextrakt. Aus dem wässerigen Extrakt von Hamaguri (Cytheria meretrix L.) wurde isoliert Arginin, Betain, wenig Histidin, Trimethylamin und NH_3, letzte beiden Basen wahrscheinlich durch Zersetzung des Betains entstanden. Vom Arginin wurden das Dipikrat und Methylesterchlorhydrat dargestellt, vom Betain das Nitrat.

Der wässerige Extrakt des Austernfleisches enthält Taurin und Betain sowie Ammoniak und wenig Trimethylamin. Thiele.

2872. **Suzuki**, U., **Yoneyama**, C. und **Odake**, S. — *„Über die chemische Zusammensetzung des ‚Salzbreies‘ von Bonito (‚Shiokara‘).“* Jl. Coll. Agric. Tokyo, V, 33 (Okt. 1912).

In 100 Teilen frischem Brei (käufl. Präparat aus Odawara) waren 65,13 Wasser und 34,87 Trockensubstanz; 100 Teile Trockensubstanz bestanden aus 30,06 organischen Stoffen, 69,94 Asche, 29,80 Chlor; in 100 g frischem Brei waren vorhanden an Stickstoff: Gesamt-N 1,735 = 100, Eiweiss-N 0,472 = 27,2, Basen-N 0,447 = 25,7, Ammoniak-N 0,131 = 7,6, N in anderer Form 0,685 = 39,5.

Zur Isolierung der N-haltigen Stoffe wurden 4 kg Brei ausgepresst und der Rückstand dreimal mit Wasser von 40—50° ausgezogen; aus diesem Filtrat wurden an Aminosäuren isoliert: Lysin 18,44 g (als Pikrat), Histidin 0,50 g (als Pikrat), Tyrosin 3,00 g, Leucin 4,06 g, Alanin 10,80 g, Leucin und Alanin 4,00 g, Prolin 1,03 g (als Cu), Tryptophan vorhanden, Arginin 1,50 g (als Dipikrat?), Glutaminsäure vorhanden. Thiele.

2873. **Mimuroto**, Z. — „*Über das Vorkommen von Adenin und Asparaginsäure in Maulbeerblättern.*" Jl. Coll. Agric. Tokyo, V, 63 (Okt. 1912).

Nachdem Verf. im wässerigen Extrakt der Maulbeerblätter Adenin und Asparaginsäure nachgewiesen, isolierte er Adenin als Pikrat $C_5H_5N_5 \cdot C_6H_3O_7N_3$ und Asparaginsäure als Kupfersalz $CuC_4H_5O_4N + 4^1/_2 H_2O$. Ausserdem wurde Glukose und geringe Mengen peptonartiger Substanz erhalten. Thiele.

2874. **Goldschmiedt**, Guido (II. Chem. Univ.-Labor., Wien). — „*Über das Ratanhin.*" Mon.-H. für Chemie, 33, 1379 (Dez. 1912).

Das Ratanhin, welches in seinen Reaktionen grosse Ähnlichkeit mit Tyrosin zeigt und von Gintl als dessen Homologes erkannt wurde, ist eine p-Oxyphenylaminobuttersäure oder -isobuttersäure $C_{10}H_{13}O_3N$, wahrscheinlich eine α-Aminosäure. Über das Hydrochlorid gereinigt bildet es weisse Nadeln vom Schmelzpunkt 252° (bei langsamem Erhitzen), 265—280° unter Gasentwickelung (bei raschem Erhitzen); $[\alpha]_D^{19} = -18,6°$ — $C_{10}H_{13}O_3N \cdot HCl$ — $Cu(C_{10}H_{12}O_3N)_2$, dunkelviolette Prismen. — Methylester $C_{11}H_{15}O_3N$, Prismen (aus Essigester) vom Schmelzpunkt 116—117°. Löslich in heissem Wasser.

Durch die Kalischmelze entsteht aus Ratanhin unter NH_3-Entwickelung p-Oxybenzoesäure. Thiele.

Purine.

2875. **Johns**, Carl O. (Sheffield Labor. of Yale Univ.). — „*Researches on purines. On 2,8-Dioxy-1,9-dimethylpurine and 2-Oxy-6,9-dimethylpurine.*" Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 1, 1 (Febr. 1913).

Von den isomeren 2,8-Dioxydimethylpurinen ist bekannt das 2,8-Dioxy-3,7-dimethylpurin und das 2,8-Dioxy-6,9-dimethylpurin. Dies letztere, das mit Theobromin isomer ist, unterscheidet sich jedoch von ihm dadurch, dass eine der Methylgruppen am Kohlenstoff sitzt, während beim Theobromin beide Methylgruppen am Stickstoff sitzen. Im Gegensatz zum Theobromin ist das 2,8-Dioxy-1,9-dimethylpurin, bei dem ebenfalls beide Methylgruppen am Stickstoff sitzen, kein Diuretikum.

Zur Synthese dieses Körpers wurde das Kaliumsalz des 2-Oxy-5-nitro-6-methylaminopyrimidins mit Methyljodid erhitzt, wobei 2-Oxy-3-methyl-5-nitro-6-methylaminopyrimidin entstand. Durch Reduktion mit frisch gefälltem Eisenhydroxyd entstand daraus das 2-Oxy-3-methyl-5-amino-6-methylaminopyrimidin. Da dieser Körper ausserordentlich leicht löslich war, war die Reinigung schwer. Durch Erhitzen der Rohprodukte mit der gleichen Gewichtsmenge von Harnstoff wurde 2,8-Dioxy-1,9-dimethylpurin gewonnen.

Durch Erhitzen des Kalisalzes des Acetyl-2-oxy-4-methyl-5,6-diaminopyrimidins entstand 2-Oxy-6,9-dimethylpurin.

Durch Reduktion von 2-Oxy-4-methyl-5-nitro-6-aminopyrimidin mit frisch gefälltem Eisenhydroxyd entsteht leicht in quantitativer Ausbeute 2-Oxy-4-methyl-5,6-diaminopyrimidin. Pincussohn.

2876. Fosse, R. — „*Recherches sur l'urée.*" Bull. Sc. pharm., XX, 69—72 (Février 1913).

L'urée est fréquemment contenue dans les végétaux supérieurs, généralement en très faible proportions. La présence peut être caractérisée dans les plantes dont les noms suivent: Cichorium endivia (endive et chicorée frisée), Cucurbita maxima (potiron), Cucumis melo (melon), Brassica oleracea (chou-fleur), Brassica Napus (navet), Spinacia oleracea (épinard), Daucus carota (carotte), Solanum tuberosum (pomme de terre). D'après l'auteur, il serait prématuré de conclure que l'urée doive être considérée comme un produit physiologique de la cellule végétale,

Il est possible que son origine, beaucoup plus lointaine, remonte, soit partiellement, soit en totalité, à la terre végétale, où l'urée existe et se forme, d'après les expériences de l'auteur.

De plus, Fosse a constaté que le Penicillium glaucum, de même que l'Aspergillus niger, renferment de l'urée dans leurs cellules.

C. L. Gatin, Paris.

Pflanzenstoffe.

2877. Kylin, Harald (Med.-chem. Inst., Univ. Upsala). — „*Zur Biochemie der Meeresalgen.*" Zs. physiol. Chem., 83, H. 3, 171—197 (Jan. 1913).

Das Fukosan, welches in den Fukosanblasen der Fukoideen enthalten ist und durch Vanillin-Salzsäure rot gefärbt wird, ist anscheinend ein mit den Gerbstoffen verwandter Stoff, doch kein typischer Gerbstoff, da es durch Eisenchlorid nicht gefällt wird. Durch Oxydation entsteht aus Fukosan Phykophaein. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure spaltet das Fukosan keinen Zucker ab, so dass es nicht den Glukosiden zugerechnet werden kann. Die Angaben Stenhouses über das Vorkommen von Mannit in den Fukoideen (Ascophyllum nodosum, Fucus serratus, Fucus vesiculosus, Halidrys siliquosa, Laminaria digitata und Laminaria saccharina) konnte Verf. bestätigen. Ausserdem fand Verf. Mannit bei Laminaria Cloustoni und Pylaiella litoralis. In Furcellaria fastigiata, einer Floridee, konnte kein Mannit nachgewiesen werden. In den Fukoideen Ascophyllum nodosum, Fucus vesiculosus, Laminaria digitata, Laminaria saccharina konnte Verf. einfache Zuckerarten nachweisen, und zwar sowohl Dextrose wie Lävulose. Über die gleichzeitig vorkommenden Zuckerarten zusammengesetzter Natur teilt Verf. mit, dass es ihm gelang, in Laminaria digitata und Laminaria saccharina eine solche nachzuweisen, die er Laminarin nennt. Dasselbe ist ein weisses, geschmackloses wasserlösliches Pulver, unlöslich in Alkohol. Es dreht die Ebene des polarisierten Lichtes nach links $[\alpha]_D = -12{,}94^0$. Bei der Hydrolyse mit 5 prozentiger Schwefelsäure entsteht Glukose, keine Mannose. Die Identität des Polysaccharids aus Laminaria digitata und L. saccharina wurde nicht erwiesen. Aus Fucus vesiculosus wurde ein in Wasser lösliches linksdrehendes Polysaccharid isoliert, das dem Laminarin sehr nahe steht. Das gleiche gelang aus Ascophyllum nodosum, wenn auch in geringerer Menge, zu isolieren. Auch über Florideenstärke finden sich Angaben, die zeigen, dass bei der Hydrolyse mit 5 prozentiger H_2SO_4 Dextrose entsteht. Gequollene Florideenstärke wird rasch durch Malzdiastase verzuckert, unveränderte Florideenstärke löst sich dagegen nicht. Auch die schleimigen Zellwandbestandteile hat Verf. untersucht und aus einigen Fukoideen (Ascophyllum nodosum, Fucus vesiculosus, Laminaria digitata) einen Körper, den er Algin nennt, ferner einen Körper, den er Fukoidin nennt, isoliert. Von Florideen untersuchte Verf. die schleimigen Bestandteile von Ceramium rubrum, Dumontia filiformis und Furcellaria fastigiata. **Brahm.**

2878. Mameli, Efisio (Allgem. Chem. Inst. der Univ. Pavia). — „*Über das Cubebin IV. Mitteilung. Oxydation mit Alkalihypobromit.*" Gazz. chim. ital., 42, H. 2, 546—550 9. Nov. 1912).

Bei der Oxydation des Cubebins mit Natriumhypobromit entsteht Oxycubebinsäure, die sofort in ihr Lacton, das Cubebinolid, $C_{20}H_{18}O_6$, übergeht. Die Reaktion geht so vor sich, dass eine sekundäre Hydroxylgruppe unter Aufsprengung eines Polymethylenringes durch das Hypobromit angegriffen wird.

Franz Eissler.

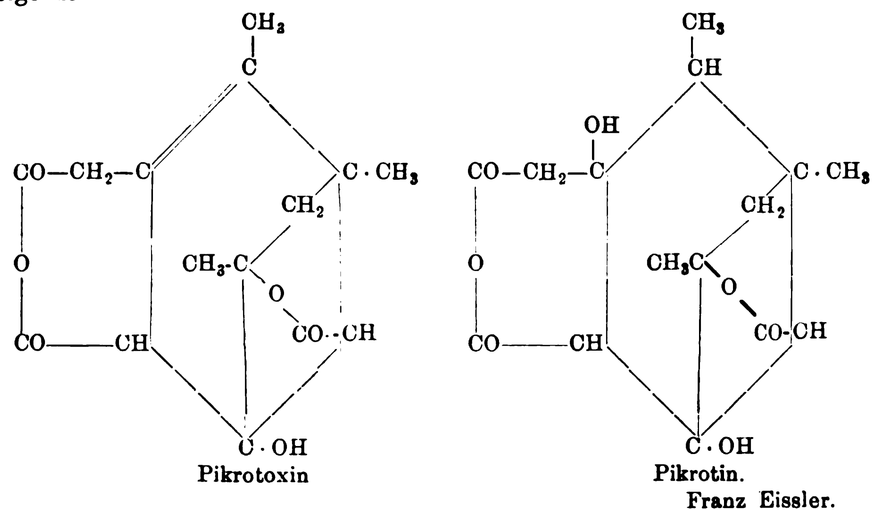
2879. Suzuki, M. und **Matzunaga, S.** — *„Über das Vorkommen von Nikotinsäure (m-Pyridinkarbonsäure) in der Reiskleie.“* Jl. Coll. Agric. Tokyo, V, 59 (Okt. 1912).

Die Darstellung der Nikotinsäure aus der entfetteten Kleie geschieht durch Extraktion mittelst Alkohol, Ansäuern des eingeengten, mit Wasser versetzten und durch Äther von Verunreinigungen befreiten Extraktes mit Schwefelsäure und Fällen mittelst Phosphorwolframsäure; nach Zerlegung des Niederschlages mit $Ba(OH)_2$ und Entfernung des $Ba(OH)_2$, wurde die Nikotinsäure als Pikrat $C_6H_5O_2N \cdot C_6H_3O_7N_3$ in einer Ausbeute von 1 g auf 1 kg Kleie erhalten.

Thiele.

2880. Angelico, F. (Chem.-pharm. Inst., Palermo). — *„Über das Pikrotoxin.“* Gazz. chim. ital., 42, H. 2, 540—545 (Nov. 1912).

Es ist dem Verf. nunmehr gelungen, die Funktion sämtlicher Sauerstoffatome des Pikrotoxins aufzuklären. Von diesen sind 3 anhydridartig, 2 lactonartig gebunden und das letzte bildet eine Hydroxylgruppe. Für das Pikrotoxin, sowie für das Pikrotin, welches ein Molekül Wasser mehr enthält, kommen die folgenden Formeln in Betracht:



Pikrotoxin Pikrotin.

Franz Eissler.

2881. Schulze, Heinrich und **Bierling,** Erich (Chem. u. pharmac. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Über die Alkaloide von Aconitum Lycoctonum.“* Arch. der Pharmac., 251, H. 1, 8—49 (25. Jan. 1913).

Im Aconitum Lycoctonum sind zwei Alkaloide vorhanden, von denen das eine, das Lycaconitin, in Äther leicht löslich, in Wasser fast unlöslich ist. Weiter ist ein in Äther schwer lösliches, in Wasser etwas lösliches Alkaloid, das Dragendorff als Myoctonin bezeichnet, gefunden worden. Beide Alkaloide haben nur schwach basische Eigenschaften; dem Lycaconitin kommt die Formel $C_{36}H_{46}N_2O_{10}$ zu, die für das Myoctonin zu verdoppeln ist. Bei den Spaltungen der beiden Substanzen entstehen daher qualitativ dieselben Derivate, was mit der Auffassung des Myoctonins als eines Dimeren des Lycaconitins im Einklange steht.

Bei der Hydrolyse mit Alkali zerfällt das Lycaconitin in Lyoctonin und Lyoctoninsäure. Das Lyoctonin, $C_{25}H_{39}NO_7 \cdot H_2O$ enthält vier Methoxyl-, eine Methylimid- und zwei Hydroxylgruppen. Die Lycooctoninsäure zerfällt beim

Kochen mit Salzsäure in Anthranil- und Bernsteinsäure, ist also als Succinanil-o-karbonsäure aufzufassen. Franz Eissler.

2882. **Heyl,** F. W., **Hepner,** F. E. und **Loy,** S. K. (Chem. Lab., Univ. of Wyoming Exper. Stat.). — *„Zygadenine. The crystallin alcaloid of zygadenus intermedius.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 258 (1913).

Verff. erhalten aus Zygadenus intermedius ein kristallinisches Alkaloid nach folgender Methode: 13,5 kg der getrockneten Blätter werden unter häufigem Erhitzen 7 Tage lang mit 95 prozentigem Alkohol extrahiert; die Lösung auf 3 l eingedampft und mit 12 l Wasser und 35 g Weinsteinsäure gefällt. Das saure Filtrat wird gründlich mit 11 l Äther extrahiert, mit Natriumkarbonat alkalisch gemacht und wieder mit Äther extrahiert. Dann wird mit Chloroform und schliesslich mit Amylalkohol die Extraktion wiederholt. So wurden 53,5 g des Alkaloids erhalten, welches Verff. Zygadenin nennen.

Das Alkaloid kristallisiert in rhombischen Kristallen, schmilzt bei 200° und entspricht in seiner Zusammensetzung der Formel $C_{39}H_{63}NO_{10}$. Es ist linksdrehend mit der spezifischen Drehungsfähigkeit — 48,2. In pharmakologischer Wirkung ist es dem Veratrin ähnlich. Bunzel, Washington.

Farbstoffe.

2883. **Iwanowski,** D. (Bot. Inst., Univ. Warschau). — *„Kolloidales Chlorophyll und die Verschiebung der Absorptionsbänder in lebenden Pflanzenblättern.“* Biochem. Zs., 48, H. 4, 328—331 (Febr. 1913).

Im Gegensatz zu den von Herlitzka (Biochem. Zs., 38; Zbl. XII, No. 3306; Zs. f. Chem. u. Ind. d. Kolloide, XI; Zbl. XIV, No. 1596) gemachten Angaben hält Verf. seine Meinung, dass das Absorptionsspektrum des kolloidalen Chlorophylls eine Mittelstellung zwischen demjenigen des Blattes und des gelösten Chlorophylls einnimmt, aufrecht. Das Absorptionsspektrum kann keine Grundlagen für die Hypothese über den kolloidalen Zustand des Chlorophylls schaffen. Verf. sucht die Beweise für die Hypothese nicht in den optischen Eigenschaften des Blattes, sondern in dem Verhalten des Blattgrüns gegen Lösungsmittel und Licht. Das grüne Blattgewebe stellt eine Art von Suspension oder Emulsion dar, in der die disperse Phase aus grünen Körperchen (Chloroplasten), die kontinuierliche Phase aber aus Zellsaft usw. besteht. Wegen Einzelheiten verweist Verf. auf seine frühere Mitteilung (Ber. Dtsch. Bot. Ges., 25, 416 [1907]). Hirsch.

2884. **Willstätter,** R. und **Forsén,** L. (Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie, Berlin-Dahlem). — *„Untersuchungen über Chlorophyll. XXI. Einführung des Magnesiums in die Derivate des Chlorophylls.“* Liebig. Ann. der Chem., 396, 180 (März 1913).

Willstätter hat schon früher berichtet, dass Derivate des Chlorophylls, z. B. Phäophorbid, Phytochlorin, Phytorhodin und die verschiedenen Porphyrine imstande sind, Metalle zu binden unter Bildung komplexer Verbindungen. Es ist den Verff. nunmehr gelungen, auch das Magnesium in die metallfreien Chlorophyllderivate einzuführen und dadurch wieder einen kleinen Schritt der Chlorophyllsynthese zu verwirklichen. Ein brauchbares Reagens hierfür ist einmal das Magnesiumoxyd bei Gegenwart sehr konzentrierter Alkalien. Es entstehen hierbei Abkömmlinge der Phylline. Die Gegenwart starker Alkalien und die zur Reaktion notwendige Temperatur verhindern jedoch die Entstehung des Chlorophylls selbst. Hier führt die Anwendung der Grignardschen Lösung zum Ziele. Bringt man Phäophytin mit einem grossen Überschuss von $MgCH_3J$ (z. B. 8 Mole) in Reaktion und lässt die Zersetzung der so gewonnenen Fällung durch überschüssiges Mononatriumphosphat rasch folgen, so gelingt es, die Phäophytinkomponente a in die reine Chlorophyllkomponente a überzuführen.

Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit im Original. Einbeck.

2885. Escher, H. Heinr. (Chem. Labor. der Eidgenöss. Techn. Hochschule, Zürich). *„Über den Farbstoff des Corpus luteum.“* Zs. physiol. Chem., 83, H. 3, 198—211 (Jan. 1913).

Verf. stellte aus Rinder- und Kuhovarien das Pigment, das erste tierische Carotin, dar. Diese Substanz zeigt auf Grund der Analysen und ihrer Eigenschaften eine vollkommene Übereinstimmung mit dem Carotin der Karotte und der grünen Blätter. Er schlägt vor, den Farbstoff im Corpus luteum des Rindes als „Carotin aus Corpus luteum“ zu bezeichnen, in Analogie mit der Bezeichnung „Carotin aus Karotten“. Betreffs der Einzelheiten vergleiche das Original.

Brahm.

2886. Schulze, Paul (Zool. Inst., Berlin). — *„Studien über tierische Körper der Carotingruppe.“* Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde, H. 1, 1—21 (1913).

Bei der Chrysomelide Nelasoma vigintipunctatum fand Verf. anstatt der gewöhnlichen 20 schwarzen Punkte auf gelbem Grunde eine eigentümliche Rotfärbung der Elytren dieser Insekten. Die Färbung rührte nicht von einem unter dem Chitin eingelagerten Pigment her, sondern von dicken gelben fettigen Massen, auf denen noch locker verteilt rote kristallinische Körper lagen. Da die gefundene Substanz die typische Blaufärbung mit konzentrierter Schwefelsäure, Salzsäure und Thymol, sowie mit konzentrierter Salpetersäure gab, glaubt Verf. es mit den bei Pflanzenzellen gefundenen Carotinkonkretionen zu tun zu haben. Verf. hat die allmähliche Ablagerung des Carotins aus Carotinzellen im Laufe der Entwickelung verfolgt und dargestellt.

Robert Lewin.

Analytische Methoden*).

2887. Godoy, Alcides. — *„Über eine Modifikation der gravimetrischen Methode. Vereinfachung des Prozesses. Pyknogravimetrische Methode.“* Mem. do Inst. Osw. Cruz, IV, H. 1 (1912).

Die Methode des Verf. bezweckt, einen in einer Flüssigkeit entstehenden Niederschlag gewichtsanalytisch festzustellen, ohne dass erst die Ausscheidung in völlig reinem Zustande, Waschen, Trocknen, Filterveraschen usw. abgewartet werden muss. Dies erreicht er unter Zuhilfenahme eines Pyknometers und Berechnung nach folgender Formel:

$$V_p \cdot D = \frac{(P_1 - P_2)D}{D - d}.$$

Es bedeuten: $V_p \cdot D$ das Gewicht des Niederschlages (V_p = Volumen, D = spezif. Gewicht des Niederschlages), $P_1 = Vl \cdot d + V_p \cdot D$ (das Gewicht der Flüssigkeit und des Niederschlages), $P_2 = Vl \cdot d + V_p \cdot d$ (Gewicht der Flüssigkeit + Volumen des Niederschlages × spezif. Gewicht der Flüssigkeit); D = spezif. Gewicht des Niederschlages, d = spezif. Gewicht der Flüssigkeit.

Genaue Beschreibung der Technik, ihrer Fehlerquellen und einiger Versuchsbeispiele.

Seligmann.

2888. Bonnes, L. — *„Recherches des acides formique et acétique, Emploi dans l'essai de la glycérine.“* Bull. Sc. pharm., XX, 99—101 (Février 1913).

La méthode est basée sur les réactions suivantes:

1. La distillation sèche d'un formiate alcalino-terreux donne de l'aldéhyde formique.
2. La distillation sèche d'un formiate alcalino-terreux avec un sel organique alcalino-terreux (acétate), donne un aldéhyde (aldéhyde acétique).
3. La distillation sèche d'un acétate terreux donne la cétone correspondante.

D'autre part, l'aldéhyde formique rougit la fuchsine décolorée par le bisulfite de soude, mais ne donne pas la réaction de Legal, l'acétone ne rougit pas la fuchsine bisulfitée mais donne la réaction de Legal, enfin l'aldéhyde acétique rougit la fuchsine bisulfitée et donne une réaction de Legal positive.

C. L. Gatin, Paris.

---

*) S. a. Ref. No. 2964.

2889. **Gaillot, M.** — *„Méthode rapide pour le dosage de l'azote ammoniacal par le formol."* Ann. Sc. Agron. franç. et étrangère, 30, 116—119 (Février 1913).

Simple titrage basé sur le principe suivant: après avoir fait entrer l'azote ammoniacal au combinaison avec un acide, s'il n'y est déjà dans le produit à analyser, on fait agir l'aldéhyde formique. L'azote ammoniacal se trouve déplacé de la combinaison dans laquelle il était primitivement engagé, pour former, avec l'aldéhyde formique, un composé insoluble, l'hexamethylène-tétramine. Il suffit d'un simple titrage pour connaître la quantité d'acide mis en liberté et, par suite, la proportion d'azote ammoniacal contenu dans le produit analysé.

C. L. Gatin, Paris.

2890. **Gaillot, M.** — *„Méthode rapide pour le dosage de l'aldéhyde formique."* Ann. Sc. Agron franç. et étrangère, 30, 119—120 (Février 1913).

On fait agir la solution d'aldéhyde formique à essayer, préalablement neutralisée, sur un sel ammoniacal rigoureusement neutre.

L'acide, mis en liberté, est titré en présence de la phénolphtaléine.

C. L. Gatin, Paris.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

2891. **Rosenbloom,** Jacob (Labor. of Biochem. Univ. of Pittsburgh). — *„A new method for drying tissues and fluids."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 1, 27 (Febr. 1913).

Verf. benutzt zum Trocknen Kalziumkarbid, das sich mit Wasser nach der Gleichung $CaC_2 + H_2O = C_2H_2 + CaO$ zersetzt; das gebildete Calciumoxyd reagiert mit Wasser nach der Gleichung $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$. Die Methode eignet sich besonders zum Trocknen von Geweben, aus denen die Lipoide extrahiert werden sollen. Nach dem Trocknen der Substanz erhält man eine körnige Masse, so dass die Extraktion ausserordentlich erleichtert ist. Vorsichtsmassregeln sind für qualitative Arbeiten nicht nötig. Für quantitative Zwecke ist in Betracht zu ziehen, dass die stattfindende Reaktion stark exotherm ist, so dass durch die Hitze möglicherweise Zersetzungen eintreten können. Durch Einstellen der das Material enthaltenden Schale in Eis und langsames Zutun des Karbids kann man diesen Übelstand vermeiden. Unter entsprechender Modifikation eignet sich das Verfahren auch für Flüssigkeiten. Gewisse Vorsicht ist wegen der Giftigkeit und Explodierbarkeit des gebildeten Acetylens geboten.

Pincussohn.

2892. **Lillie,** Ralph S. (Marine Biol. Labor. Woods Hall and Physiol. Labor. Zool. Depart. Univ. of Pennsylvania). — *„Antogonism between salts and anaesthetics. III. Further observations showing parallel decrease in the stimulating, permeability-increasing and toxi-actions of salt solutions in the presence of anaesthetics."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, 255 (Febr. 1913).

Die ausgesprochensten Wirkungen von reinen isotonischen NaCl-Lösungen auf Larven von Arenicola sind:

1. Starke Reizung der Muskulatur, welche intensive und andauernde Kontraktion verursacht;
2. Vermehrung der Permeabilität der Pigmentzellenmembran, welche hinreicht, um sichtbaren Austritt von Pigment zu erzeugen;
3. sofortige Hemmung der Flimmerbewegung, gefolgt vom Zerfall der Cilien und
4. eine allgemeine toxische Wirkung.

In Gegenwart einer grossen Anzahl von Anästhetika, in Konzentrationen, welche denen entsprechen, die eine typische neuromuskuläre Anästhesie in Seewasser hervorrufen, werden alle diese charakteristischen sofortigen Wirkungen der reinen Salzlösung vermindert oder aufgehoben. Im allgemeinen erleidet die

die Permeabilität steigernde und reizende Wirkung der Salzlösung eine genau parallele Abnahme oder Aufhebung in der Gegenwart von Anästhetika. Es scheint daher, dass Aufhebung einer plötzlichen Vermehrung der Permeabilität äquivalent ist der Aufhebung von Reizung; sie ist auch äquivalent mit der Aufhebung der sofortigen toxischen Wirkung der Lösung. Es zeigen daher die „antireizenden“ und anticytolytischen Wirkungen der Anästhetika einen genauen Parallelismus. Es wird daraus der Schluss gezogen, dass bei der Narkose die wesentliche Wirkung in einer zeitweiligen Veränderung des Zustandes der oberflächlichen Lagen oder der Plasmamembranen der reizbaren Elemente besteht, derart, dass diese Elemente unter den gewöhnlichen Bedingungen der Reizung nicht mehr die rasche Zunahme der Permeabilität erleiden, welche für die Reizung wesentlich ist. Die Membranen werden während der Narkose wachsend widerstandsfähig gegen Mittel, welche die Permeabilität steigern; hieraus ergibt sich vermehrter Widerstand gegen diejenigen Formen der toxischen Wirkung, welche auf vermehrter Permeabilität der Membranen beruhen. Daher die Verbindung einer anticytolytischen oder antitoxischen Wirkung mit der „antireizenden“ Wirkung der Anästhetika. Diese Beobachtungen deuten auch darauf hin, dass der Grad der Widerstandsfähigkeit der Membranen und von anderen kolloiden Strukturen wie die Cilien in enger Abhängigkeit von dem Zustand der in ihnen enthaltenen Lipoide steht. Leon Asher, Bern.

2893. **Child**, C. M. (Zool. Inst. der Univ. Chicago). — „*Certain dynamic factors in experimental reproduction.*“ Arch. Entwickl., 35, H. 4, 598—641 (1913).

Siehe hierzu Zbl., Bd. XIII, No. 2811. Vorliegende Arbeit ist im wesentlichen eine Zusammenfassung und theoretische Betrachtung der Ergebnisse einer grossen Reihe von Versuchen. Robert Lewin.

2894. **Robertson**, T. Brailsford. — „*Further explanatory remarks concerning the chemical mechanics of cell-division.*“ Arch. Entwickl., 34, H. 4, 692 –707 (1913).

Zur Frage der äquatorialen Abnahme der Oberflächenspannung bei der Zellteilung nimmt Verf. Bezug auf den bekannten Versuch mit dem Öltropfen (siehe Zbl., Bd. XII, No. 1881). Verf. vertritt noch immer die Anschauung, dass die Teilungsfurche ein Bezirk niedriger Oberflächenspannung ist, während die Eipole Bezirke hoher Oberflächenspannung darstellen. Bütschlis und Mc Clendons gegenteilige Ansichten sollen den Molekularattraktionsgesetzen widersprechen.
Robert Lewin.

2895. **Robertson**, T. Brailsford (Phys. Inst. der Univ. California). — „*Studies in the Fertilisation of the eggs of Strongylocentrotus purpuratus by blood-sera, sperm, and other fertilising agents.*“ Arch. Entwickl., 35, H. 1, 65—128 (1912).

Die Entwickelung unbefruchteter Seeigeleier kann durch Rinderblutserum angeregt werden. Die Sera verhalten sich aber hierin verschieden, und Verf. stellt drei Gruppen solcher Sera auf:

1. Sera, die sensitisierte und nicht sensitisierte Eier erst nach 8 bis 16facher Verdünnung mit Seewasser zur Entwickelung anregen;
2. Sera, die unverdünnt wirken, wenn die Eier durch $^3/_8$ M. $SrCl_2$-Lösung sensitisiert wurden;
3. Sera, die ohne vorherige Sensitisierung wirksam sind.

Diese Unterschiede im Anregungsvermögen der Sera führt Verf. auf Schwankungen der Blutkonzentration zurück. Die Sera der 1. Gruppe haben ein Maximum des Anregungsvermögens bei 16facher Verdünnung. Bei der 2. und 3. Gruppe liegt das Maximum im unverdünnten Zustande, ein zweites Maximum aber bei 16facher Verdünnung. Ausser der Verdünnung des Serums spielen aber noch gewisse der Entwickelung entgegenwirkende Faktoren in den Seren eine Rolle. Zum Teil sind die in den Seren enthaltenen Eiweissstoffe entwickelungs-

hemmend. Die Proteine verzögern die Membranbildung. Die entwickelungsanregende Wirkung von Serum, Buttersäure, Sperma und Saponin lässt sich durch Zusatz von Proteinen hemmen. Die Eiweissstoffe verhindern auch die durch jene Agentien bewirkte Cytolyse. Nach dem Grade ihrer Wirksamkeit ordnen sich die verschiedenen Proteine (Ovomucoid, Casein, Serum-Globulin, Gelatine, gemischte Serum-Proteine) in umgekehrter Reihenfolge im Vergleich zu ihrer Diffusionsfähigkeit durch Porzellanfilter.

Das Proteingemisch des Blutserums ist für die Verhinderung der Membranbildung viel weniger wirksam als andere Proteine. Zwar ist CO_2-Globulin isoliert ebenso wirksam wie andere die Membranbildung hemmende Proteine, doch muss es im normalen Blutserum in einem Zustande sein, in dem seine volle hindernde Wirkung nicht zur Geltung kommt.

Die Befruchtungsmembran ist undurchlässig für die entwickelungserregende Substanz des Serums. Es handelt sich also wahrscheinlich um ein Kolloid.

Ausser durch $^3/_8$ M. $SrCl_2$ lassen sich die Seeigeleier auch durch $^3/_8$ M. $CaCl_2$ sensitisieren. Der direkte Zusatz letzterer Substanz zum Serum wirkt aber hemmend auf die Membranbildung. Dagegen kann man nicht sensitisierte Eier durch direkten Zusatz von $SrCl_2$ zum Serum sensitisieren. Das Strontiumchlorid ist weit stärker sensitisierend als Kalziumchlorid.

Eine zu starke Sensitisierung führt auch zur Hemmung der Membranbildung. Es muss ein optimales Verhältnis bestehen zwischen dem Grad der Sensitisierung und dem entwickelungserregenden Vermögen des Serums. Bei energischer Einwirkung des Serums treten auch Agglutinationen auf, wobei die gleichen Faktoren des Serums wirksam sind, wie bei der Erregung der Teilung und der Cytolyse.

Mehr als eine entwickelungserregende Substanz scheint im Serum nicht zu existieren. Diese Substanz bleibt beim Aufbewahren in niedriger Temperatur längere Zeit wirksam. Bei Kontakt mit den Blutkörperchen aber geht die Wirksamkeit in einer Woche bei 2—3° C. verloren. Durch 19stündiges Erhitzen des Serums auf 58° C. wird dasselbe noch nicht inaktiviert. Die im Serum befindliche hemmende Substanz wird aber hierbei abgeschwächt. Ausfällen lässt sich die entwickelungserregende Substanz (Oocytin) durch $BaCl_2$, $SrCl_2$ und Aceton. Sie ist in verdünnten Säuren löslich, unlöslich in Seewasser. Dieses Oocytin scheint mit keiner im Ei vorkommenden Substanz eine feste Verbindung einzugehen, ebensowenig $SrCl_2$. Die sensitisierende Wirkung von $SrCl_2$ und $CaCl_2$ beruht auf ihrer Fähigkeit, das Oocytin an der Oberfläche der Eier niederzuschlagen. $SrCl_2$ sensitisiert die Eier auch für die Entwickelungserregung durch Saponin, weil letzteres durch $SrCl_2$ gefällt wird.

Das Oocytin scheint im zirkulierenden Blute zu fehlen. Es wird wahrscheinlich erst aus den veränderten Blutkörperchen gebildet. Das befruchtende Agens der Spermatozoen lässt sich extrahieren und zeigt dem Oocytin analoge chemische Reaktionen, ist also vermutlich mit letzterem identisch.

Spermatozoen enthalten ferner eine mit $BaCl_2$ und Aceton fällbare Substanz, die in verdünnten Säuren unlöslich ist, löslich aber in verdünnten Alkalien. Diese Substanz scheint keine Wirkung auf Seeigeleier zu besitzen. Durch Behandlung der Spermatozoen mit $^3/_8$ M. $SrCl_2$ und Blutserum wird ihr Befruchtungsvermögen gesteigert. Es ist nämlich dann eine bedeutend höhere Proteinkonzentration erforderlich, um die Membranbildung zu hemmen. Deuten lässt sich dies damit, dass die Spermatozoen durch die Vorbehandlung mit $SrCl_2$ und Serum zu ihrem eigenen Oocytin noch eine gewisse Menge des Serum-Oocytins hinzubekommen haben.

Robert Lewin.

2897. **McClenton,** J. F. (Embryological Labor. of Cornell Univ., Med. Coll., New York City and U. S. Bureau of Fisheries, Woods Hole, Mass.). — *„The effects*

of alcaloids on the development of fish (fundulus) eggs." Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 131 (Nov. 1912).

Alkaloide, in $^1/_{100}$ Mol Lösung in Seewasser gelöst, bewirkten Degenerationen in sich entwickelnden Embryonen von Fundulus. Am meisten wurden die Kreislaufsorgane betroffen. Doch treten auch an anderen Organen Degenerationen auf, z. B. am Auge. Obgleich man ähnliche Wirkungen durch andere Gifte, durch Salze und auch mechanische Störungen erhalten kann, sind die Alkaloidwirkungen insofern spezifisch, als die quantitativen Verhältnisse eigentümliche sind.

Leon Asher, Bern.

2898. **Gray**, J. — „*The effects of hypertonic solutions upon the fertilized eggs of Echinus.*" Quart. Jl. Microscop. Sci., 58, H. 3, 447—477 (1913).

Unter der Einwirkung von hypertonischen Lösungen stossen die Kerne befruchteter Echinuseier ihre Chromosomen aus, doch ist dies nicht durchgehend bei allen Echinusspezies der Fall. Der Grad der Veränderungen der Permeabilität scheint eine Funktion des Sperma zu sein. Robert Lewin.

2899. **Elder**, Jay. C. (Research Labor., New Monterey, Cal.). — „*The relation of the zona pellucida to the formation of the fertilization membrane in the egg of Strongylocentrotus purpuratus.*" Arch. Entwickl., 35, H. 2, 145—163 (1912).

Spermatozoen werden von unreifen wie von reifen Eiern angezogen, doch nicht von sterilen Eiern. Bei unreifen Eiern können mehrere Spermatozoen in das Ei eindringen. Die sterilen Eier sind stets durch Mangel einer Zona pellucida ausgezeichnet. Letztere birgt den Anziehungsreiz für die Spermatozoen. Nach Verlust der Zona wird Sperma nicht mehr angezogen. Bei solchen Eiern bildet sich auch keine Befruchtungsmembran. Letztere ist eine Niederschlagsmembran, gebildet durch Reaktion zwischen einer aus dem Protoplasma infolge Einwirkung des Sperma austretenden Flüssigkeit und der flüssig werdenden inneren Lamelle der Zona pellucida. Robert Lewin.

2900. **Kohlbrugge**, J. H. F. — „*Die Verbreitung der Spermatozoiden im weiblichen Körper und im befruchteten Ei.*" Arch. Entwickl., 35, H. 2, 164—188 (1912).

Die vorliegende Untersuchung will dartun, dass die vielen Millionen von Spermatozoen, die ausser dem einen die Befruchtung vollziehenden Spermatozoid in den weiblichen Körper gelangen, noch eine bestimmte Rolle spielen. Auf Grund von Untersuchungen an Hühnern, Mäusen und Kaninchen kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass die Spermien in alle Schleimhautfalten und Drüsengänge der Mucosa uteri dringen, oder in die des Oviducts. Sie können auch in das Innere der Mucosazellen eindringen sowie in das Bindegewebe zwischen den Drüsenschläuchen. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die Spermien dabei mitwirken, die Mucosa für die Rolle vorzubereiten, welche sie später bei der Ernährung des Eies spielen muss, oder dass sie der Mucosa Energie liefern und den Reiz auslösen, der zu der enormen Grössenzunahme nötig ist. Der Körper des Weibchens wird vielleicht durch das Eindringen der Spermien in gewisser Weise umgestimmt. Daraus würden Erscheinungen wie die der Telegonie erklärlich. Auch die Entstehung gleicher Diathesen bei Eheleuten würde verständlich.

Weiterhin beobachtete Verf. bei verschiedenen Tieren das Eindringen vieler Spermien in das sich teilende Ei und in die Blastula. Diese Spermien liefern vielleicht ebenfalls Energie oder Nahrungsstoff. Sie haben vielleicht auch Einfluss auf die Vererbung väterlicher Eigenschaften. Für die Fledermaus und den Hund ist nachgewiesen, dass die Spermien die weit ausgebildete Blastula noch umschwärmen und auch in diese eindringen. Man kann danach annehmen, dass ein späterer Coitus mit einem anderen Männchen den Embryo beeinflussen kann.

Robert Lewin.

2901. Read, J. Marion (Phys. Inst., California). — *„The intra-uterine growth-cycles of the guinea-pig."* Arch. Entwickl., 35, H. 4, 708—723 (1913).

Das intrauterine Wachstum zeigt beim Meerschweinchen bestimmte Zyklen. Der erste Zyklus beginnt unmittelbar nach der Befruchtung und endet nach etwa 60 Tagen. Ein anderer Zyklus beginnt kurz vor Ablauf des ersten Zyklus und dauert noch nach der Geburt an. Die Daten wurden durch Wägung der Muttertiere gewonnen. Robert Lewin.

2902. Wollman, Eugène. — *„L'élevage des têtards stériles."* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 2, 154—162 (1913).

Es gelang, Kaulquappen unter absolut sterilen Bedingungen in der Entwickelung und am Leben zu erhalten. Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

2903. Oppel, Albert (Anat. Inst, Halle). — *„Kausal-morphologische Zellenstudien. Die aktive Epithelbewegung, ein Faktor beim Gestaltungsgeschehen."* Arch. Entwickl., 35, H. 3, 371—454 (1912).

In Explantaten verschiedener Organstücke von Hund, Katze und Kaninchen hat Verf. aktive Ortsveränderungen der Epithelzellen beobachtet, am deutlichsten an der Cornea. Bei letzterer wurde das vordere Epithel auf der Hälfte abgeschabt. Man sah nun einen Teil der Epithelzellen der intakten Hälfte auf die abgeschabte Hälfte wandern. Die Bewegung der Epithelien wird als sicher aktive bezeichnet. Verf. konnte die Epithelbewegung direkt am lebenden Präparat beobachten. Eine Pseudopodienbewegung ist es nicht. Robert Lewin.

2904. Aichel, Otto (Anat. Inst., Halle a. S.). — *„Über das Verhalten des Zellprotoplasma der Blastomeren und der Zellen erwachsener Tiere gegenüber Kieselsäure."* Anat. Anz., 43, H. 8/9, 212—220 (1913).

Kieselgur wurde in Froschembryonen eingeführt. Es stellte sich heraus, dass das Protoplasma der Blastomeren die kolloidale Kieselsäure zu lösen vermag. Das Lösungsvermögen kommt nur den inneren Protoplasmaschichten zu. Die Teilungsfähigkeit der Blastomeren wird durch die Behandlung mit Kieselsäure nicht beeinflusst. Es entstehen aber Riesenzellentumoren.

Robert Lewin.

2905. Robin, A. — *„Sur la minéralisation des régions cancérisées du foie et des régions relativement sains."* C. R., 156, H. 4, 334 (1913).

Die karzinomatöse Leber zeigt in ihren krebsigen Stellen einen höheren Mineralsalzgehalt als die gesunden Partien. Kieselsäure, Phosphor, Kalium, Natrium und Magnesium scheinen sich besonders am Aufbau der neoplastischen Zelle zu beteiligen. Robert Lewin.

2906. Daels und **Deleuze**. — *„Contribution à l'étude des phénomènes d'auto-fermentation cellulaire."* Bull. Acad. Med. Belg, 26, H. 11, 833—850 (1913).

Bei der Autolyse maligner Tumoren fanden Verff., dass der autolytische Prozess keinen regelmässigen Verlauf nimmt. Während der ersten sechs Tage steigen die Werte für den inkoagulablen N stark an.

Von da ab bis zum 12. Tage sinken diese Werte; ein neuer Anstieg zeigt sich zwischen dem 30. und 40. Tage. Schliesslich erfolgt wieder eine Senkung. Bei der Autolyse einer Mischung von neoplastischem und normalem Gewebe nimmt die Menge an inkoagulablem N zu, doch ist dies, wie von einigen Beobachtern angenommen, nicht auf spezifische Eigenschaften der neoplastischen Gewebe zurückzuführen. Robert Lewin.

2907. Aschoff, **Krönig** und **Gauss** (Pathol. Inst. u. Univ.-Frauenklin., Freiburg i. B.). — *„Zur Frage der Beeinflussbarkeit tiefliegender Krebse durch strahlende Energie."* Münch. med. Wschr., H. 8, 413 (Febr. 1913).

Die spezifische Einwirkung der Röntgenstrahlen ist auch auf tiefliegendes Gewebe im Sinne einer Rückbildung oder Umbildung zu weniger bösartigen Typen nachweisbar. Diese spezifische Wirkung ist nur eine lokale, auf das Bestrahlungsgebiet beschränkte. Eine Fernwirkung ist, wenn überhaupt, nur in beschränktem Masse anzunehmen. Pincussohn.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

2908. Myers, Victor C. und **Fine,** Morris S. (Pathol. chem. Labor. New York, Postgraduate med. School). — *„The Creatine content of muscle under normal conditions. Its relation to the urinary creatinine.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 1, 9 (Febr. 1913).

Der Kreatingehalt des Muskels beim Kaninchen und beim Hund ist sehr konstant, weniger bei der Katze. Der Kreatingehalt des Muskels beträgt 0,52 % im Mittel beim Kaninchen, 0,45 % bei der Katze, 0,37 % beim Hund und 0,39 % beim Menschen.

Das ausgeschiedene Kreatinin zeigt eine deutliche Beziehung zu dem prozentischen Kreatingehalt des Muskels. So ist der Kreatininkoeffizient (Milligramme ausgeschiedenen Kreatininstickstoffs für 1 kg Körpergewicht) beim Kaninchen ein Drittel höher als beim Hund und Menschen, was den obengenannten Zahlen entspricht. Die Konstanz im Kreatingehalt des Muskels gibt eine hinreichende Erklärung für die Gleichmässigkeit in der Kreatininausscheidung, die von einer Reihe von Autoren festgestellt worden ist.

Aus dem festgestellten Kreatingehalt des Kaninchenmuskels und der Kreatininausscheidung haben Verff. berechnet, dass der gestreifte Muskel in seiner Menge 35 % des Körpergewichtes beträgt. Pincussohn.

2909. Thunberg, T. (Physiol. Inst., Lund). — *„Studien über die Beeinflussung des Gasaustausches der überlebenden Froschmuskulatur durch verschiedene Stoffe. II. Mitteilung. Die Einwirkung von aromatischen und anderen zyklischen Verbindungen.“* Skand. Arch. Physiol., 29 (Tigerstedts Festschrift), 1—28 (1913).

Die Arbeit berührt die Frage von dem Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung. Verf. untersucht teils die Einwirkung verschiedener Stoffe auf den zellulären Gasaustausch, teils den Unterschied zwischen der offenen Kette und dem Benzolring. Geprüft werden: Kernkarbonsäuren, Säuren deren Karboxylgruppen teils in gesättigten, teils in ungesättigten Seitenketten gebunden sind, Mono- und Polyoxyderivate der einbasischen Kernkarbonsäuren, Oxyderivate der Karbonsäuren, welche Karboxylgruppen in ungesättigten Seitenketten enthalten, Alkohol-, Phenolalkohol- und Aldehydsäuren, Phenol und mehrwertige Phenole.

Die einbasischen Kernkarbonsäuren wirken kräftig deletär auf den Gasaustausch der überlebenden Muskulatur. Das Einführen einer zweiten Karboxylgruppe führt eine Entgiftung herbei. Säuren, deren Karboxylgruppen in ungesättigten Seitenketten gebunden sind, haben eine giftigere Wirkung als Säuren mit gesättigten Seitenketten. Betreffs der Oxyderivate findet der Verf., dass das Eintreten einer zweiten Hydroxylgruppe ohne Einfluss ist.

Die meisten untersuchten Substanzen beeinflussen den Gasaustausch schädlich. Dafür ist der Benzolring selbst verantwortlich.

Die Einführung von Stickstoff verursacht eher eine Gifterhöhung, während Sulfurierung eine deutliche Entgiftung bewirkt.

Die hydroaromatischen Verbindungen besitzen keine Wirkung auf den Gasaustausch.

Von den Pyridinverbindungen zeigt die Pikolinsäure ein eigentümliches Verhalten: sie bewirkt eine sehr deutliche Senkung der Kohlensäureabgabe, während die Sauerstoffaufnahme nicht erniedrigt wird.

E. Louis Backman.

2910. Garten, S. und **Sulze, W.** (Phys. Inst., Giessen). — *„Über den Einfluss niederer Temperatur auf die Nerven eines tropischen Kaltblüters."* Zs. Biol., 60, H. 3/4, 163—185 (20. Febr. 1913).

Bei unseren heimischen Fröschen hört die Erregungsleitung im Nerven erst dann auf, wenn derselbe gefriert, bei Warmblüternerven dagegen bei viel höheren Temperaturen.

Bei dem indischen Ochsenfrosch, Rana hexadactyla, wird die Leitfähigkeit bereits bei 5° C. aufgehoben. Das wurde durch Beobachtung der Aktionsströme mit dem Saitengalvanometer nachgewiesen, sowohl bei Ableitung von vorderen bzw. hinteren Wurzeln, als auch bei Ableitung vom Nervenstamm selbst. Auf besonders klare Weise wurde dies so gezeigt, dass gleichzeitig die Aktionsströme des Ischiadicus einer Rana esculenta registriert wurden. Bei Sinken der Temperatur verschwanden die Aktionsströme des indischen Frosches, wenn jene der Esculenta noch eine beträchtliche Grösse hatten.

Diese Aufhebung der Leitfähigkeit der Nerven erklärt auch die Aufhebung der Reflexerregbarkeit des ganzen Tieres bei etwa 5° C.

Die Kälte beeinflusst die Leitung des Erregungsvorganges, wie das aus Versuchen hervorgeht, in welchen nur eine kurze Nervenstrecke abgekühlt war. Bei der Kühlung tritt ein starkes Dekrement der Erregung ein.

F. Verzár.

2911. MacCallum, W. G. (Pathol. Abt. der Columbia-Univ., New York). — *„Über die Übererregbarkeit der Nerven bei Tetanie."* Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 5, 941 (1913).

Die mitgeteilten Untersuchungen gelten der Beantwortung der Frage, ob eine Veränderung im kreisenden Blute, die die Übererregbarkeit der Nerven verursacht, statt hat oder nicht, der Natur dieser Veränderung und ihrem Angriffspunkt.

Experimentiert wurde hauptsächlich am thyreo-parathyreoidectomierten Hund. Es wurden Durchschneidungen des Rückenmarks und der peripheren Nerven vorgenommen. Ferner wurde das Bein eines gesunden Tieres mit dem Blute eines tetanischen Hundes durchblutet und umgekehrt. Schliesslich wurden auch Versuche bei partiellem und totalem Verschluss von Arterien oder Venen vorgenommen.

Das Ergebnis der zahlreichen in der mannigfachsten Art variierten und kombinierten Versuche war die Feststellung, dass die Übererregbarkeit des neuromuskulären Apparates bei Tetanie eine ebenso grosse Veränderung im peripheren wie im zentralen Nervensystem setzt. Man kann durch Bespülung des peripheren Abschnittes mit tetanischem Blut diesen übererregbar machen, während der zentrale ganz normal bleibt. Es scheint sich dabei um eine Einwirkung bestimmter im Blute kreisender Toxine auf die Nervenendigung im Muskel zu handeln. Vielleicht spielt dabei eine Kalziumentziehung eine entscheidende Rolle, da die Durchströmung mit Oxalatblut ähnliche Wirkungen hervorrufen kann wie diejenige mit tetanischem Blut.

E. Grafe.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

2912. Metschnikoff und **Wollman** (Inst. Pasteur). — *„Sur quelques essais de désintoxication intestinale."* Ann. Inst. Pasteur, 26, 825 (1912).

Nach Metschnikoffs Anschauung sind Phenol und Indol die wichtigsten bakteriellen Gifte, die eine langsame Intoxikation bedingen. In vorliegenden Untersuchungen wurde der Einfluss der Ernährung auf die betr. Giftmengen bei weissen Ratten studiert. Die mit tierischer Kost (Fleisch, Eier usw.) gefütterten Tiere hatten im Urin mehr Gifte der aromatischen Reihe als die mit pflanzlicher Kost. Das Maximum zeigten die mit Fischeiweiss, das Minimum die mit Käse gefütterten Ratten. Von der pflanzlichen Kost war das Weissbrot am günstigsten,

Bananen relativ am schlechtesten. Die zuckerreichen Nahrungsmittel (Datteln, Rüben) bedingten nur eine geringe Indolbildung. Am günstigsten war die Kombination von Weissbrot und Rübenfütterung.

Die Darmflora wechselt je nach Ernährungsbedingungen. So prävalierten bei mit Eiern gefütterten Ratten B. Melchior, B. sporogenes — bei mit gelben Rüben gefütterten überwog der B. acidophilus und bifidus. Die grossen Differenzen im Indolgehalt werden mehr auf verschiedene Bakterienmengen zurückgeführt. Ein aus Hundefäzes isolierter Bacillus, welcher stark stärkespaltend wirkte, ohne Eiweiss anzugreifen (Glycobacillus peptolyticus), schränkte bei Verfütterung die Ausscheidung von Indol ein.

Durch Verfütterung von B. bulgaricus und durch B. paralacticus sauer gewordener Mich, vorsichtiger Diät mit wenig Fleisch konnten Verff. die im Urin ausgeschiedene Indolmenge stark herabsetzen. L. Hirschfeld, Zürich.

2913. Bertrand. — *„Influence du régime alimentaire sur la formation d'indol dans l'organisme."* Ann. Inst. Pasteur, 27, 76 (1913).

Bei mit Kartoffeln gefütterten Kaninchen zeigte sich viel Indikan im Urin, bei mit Rüben gefütterten fehlte die Indikanreaktion. Die Phenylsulfate waren in beiden Fällen gleich. Die bakterielle Flora bestand in beiden Fällen aus Coli, Enterococcus, Acidophilus, Mesentericus, Vulgaris und etc. Von anaeroben: Putrificus, Bifidus, Perfringens.

Der Unterschied bei den beiden Fütterungsarten bestand im Überwiegen von Coli bei mit Kartoffeln genährten Kaninchen. L. Hirschfeld, Zürich.

2914. von Beneczur, J. und **Fuchs,** D. (III. Med. Univ.-Klin., Budapest). — *„Über die Wirkung der Radiumemanation auf den respiratorischen Stoffwechsel."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, 564 (Febr. 1913).

Verff. führten in zwei Versuchsreihen Emanation durch Inhalation, in zwei anderen Versuchsreihen durch Trinken von emanationshaltigem Wasser zu. Selbst beträchtliche Mengen von Radiumemanation, welche die therapeutisch üblichen Dosen um mehr als das 100 fache übersteigen, erzeugen in der Regel eine mässige, keinesfalls aber eine erhebliche Steigerung des respiratorischen Gaswechsels. Die im Organismus stattfindenden Verbrennungsvorgänge werden qualitativ nicht beeinflusst. Pincussohn.

2915. Durig, A. und **Grau,** A. (Phys. Inst. der Hochsch. für Bodenkultur, Wien). — *„Der Energieumsatz bei der Diathermie."* Biochem. Zs., 48, H. 6, 480 (Febr. 1913).

Durch Zufuhr von Stromenergie in Form Joulescher Wärme wurde bei 3 Versuchspersonen weder eine Erhöhung, noch eine Erniedrigung der Verbrennungsvorgänge herbeigeführt, die auf eine spezifische Beeinflussung des Stoffumsatzes im Tierkörper unter der Wirkung hochfrequenter Wechselströme hinweisen. Die Pulsfrequenz wurde nach recht reichlicher Wärmezufuhr erhöht, auch die Nierentätigkeit angeregt, wenig beeinflusst wurde die Atemfrequenz. Puls- und Atemsteigerung kehren nach Abschluss der Durchströmung rasch wieder zur Norm zurück. Die meist nur geringfügigen Steigerungen des Umsatzes sind auf diese Erhöhung der Herz- und Nierentätigkeit sowie auf gesteigerte Verbrennungen infolge Erhöhung der Körpertemperatur zu beziehen. Im Anhang wurde die Einwirkung hochfrequenter Ströme auf niedere Lebewesen (Paramaecien) geprüft: es zeigte sich auch hier, dass die Wirkung eine reine Wärmewirkung ist und dass den Hochfrequenzströmen keinerlei spezifischer Einfluss auf die Lebensvorgänge zukommt. Schreuer.

2916. Armsby, Henry Prentiss und **Fries,** August (Inst. of Animal Nutrition of the Pennsylvania State Coll.). — *„The influence of standing or lying upon the metabolism of cattle."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 4, 245 (Jan. 1913).

Bestimmungen von CO_2-Ausscheidung, Wasserabgabe, Gesamtwärmeabgabe und Wärmeverlust durch Strahlung am liegenden und stehenden Stier. Alle vier sind wesentlich im Stehen gesteigert.

Der Prozentsatz von Wärme, welche in Form von latenter Wärme des Wasserdampfes abgegeben wurde, war merkwürdig konstant.

Leon Asher, Bern.

2917. Kassowitz, Max. — *„Der grössere Stoffverbrauch des Kindes."* Zs. Kinderhlk., VI, H. 1—3, 240 (Febr. 1913).

Die Auseinandersetzungen des Verf., welche gegen eine kürzlich erschienene Arbeit Schlossmanns (Zbl. XIV, No. 1181) gerichtet sind, werden in folgenden Schlusssätzen zusammengefasst:

1. Durch den Nachweis, dass das Verhältnis der Stoffersetzung zwischen grossen und kleinen Individuen bei den Kaltblütern dasselbe ist wie bei den warmblütigen Tieren, ist die teleologische Deutung der vermehrten Wärmebildung bei den kleineren Individuen — als Gegengewicht gegen die relativ grössere Abkühlungsfläche — widerlegt.
2. Gegen die kausale Erklärung, dass durch die kürzeren Reflexbahnen die alternierenden Bewegungen (mit Einschluss der ununterbrochenen, tätigen und wärmeerzeugenden Herz- und Respirationsbewegungen) sich in der Zeiteinheit öfter wiederholen und dementsprechend durch sie mehr Wärme erzeugt werden muss, kann ein triftiger Einwand nicht erhoben werden.
3. Die von Schlossmann vorgebrachten neuen Tatsachen sprechen nicht für einen engen Zusammenhang zwischen Körperoberfläche und Stoffzersetzung, sondern teilweise gegen einen solchen (niedere Körpertemperatur und geringe Kohlensäureausscheidung beim atrophischen Kinde).
4. Der positive Gewinn der Schlossmannschen Versuche liegt in der durch sie sicher erwiesenen Tatsache, dass eine lebhafte Protoplasmaneubildung nicht nur in den intensiv wachsenden Pflanzen, sondern auch bei den in rascher Reparation begriffenen Atrophikern an und für sich mit erhöhtem Stoffumsatz und erhöhter Wärmebildung verbunden ist; dass also das wachsende Kind nicht nur wegen seiner kleineren Dimensionen, sondern auch wegen seiner lebhafteren Protoplasmaneubildung auf die Gewichtseinheit mehr Stoffe zersetzt und mehr Wärme produziert als der Erwachsene.

Heinrich Davidsohn.

2918. Koplik, Henry und **Crohn,** Burrill B. — *„Fat and nitrogen metabolism in a case of congenital absence of the bile-ducts with a study of ferments of the pancreatic secretion and the feces."* Amer. Jl. Diseases of Children, V, H. 1, 36 (Jan. 1913).

Ein 4tägiger Stoffwechselversuch bei einem 10 Wochen alten Säugling, bei dem auf Grund des klinischen Bildes (aber nicht durch Sektionsbefund bestätigt) die Diagnose kongenitales Fehlen der Gallengänge gestellt wurde, zeigte bei Ernährung mit Milch, Gerstenschleim und Milchzucker normale Ausnutzung des eingeführten Stickstoffs, aber erheblich verminderte Fettausnutzung (48 $^0/_0$ statt ca. 90 $^0/_0$ in der Norm). Im Stuhl liessen sich Amylase und Trypsin in gleicher Weise wie im Stuhl normaler Kinder nachweisen, die Lipasewirkung war schwach, wie Verff. annehmen, infolge Fehlens der beschleunigend wirkenden Gallensalze.

Aron.

2919. Abderhalden, Emil und **Lampé,** Arno Ed. (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — *„Richtigstellung der von E. Grafe der Arbeit von E. Grafe und K. Turban (Über Stickstoffretentionen bei Fütterung von Harnstoff) angefügten Anmerkung."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 4, 338—346 (Febr. 1913).

Polemik gegen Grafe und Turban.

Brahm.

2920. Buglia, G. (Phys. Inst. R. Univ., Neapel). — *„Über den Übergang der Eiweissverdauungsprodukte von der Mutter auf den Fötus."* Biochem. Zs., 48, H. 5, 362 bis 372 (Febr. 1913).

Hündinnen, die sich in der letzten Periode der Trächtigkeit befanden, erhielten in die Vena jugularis oder femoralis bestimmte Mengen einer Lösung von Verdauungsprodukten, die durch tryptische Verdauung von Wittepepton gewonnen waren, injiziert. Nach Beendigung der Injektion wurde der Uterus exstirpiert und die Föten dekapitiert. Das Blut, das aus den Halsgefässen der Föten tropfte, wurde gesammelt, spontan koagulieren gelassen und bis zur Untersuchung in Eis konserviert.

Im Serum dieses Blutes wurde der Proteinstickstoff sowie der Nichtproteinstickstoff (die Eiweissubstanz wurde mit Tannin gefällt) nach Kjeldahl bestimmt.

Analoge Bestimmungen wurden im mütterlichen Blute sowohl unter normalen Bedingungen als auch nach der Injektion gemacht. In einigen Fällen bestimmte Verf. auch den Protein- und Nichtproteinstickstoff im Urin der Mutter und in der Amnios- und Allantoisflüssigkeit.

Die Versuche ergeben, dass eine gewisse Menge des Nichtproteinstickstoffes bei Injektion von Eiweissabbauprodukten in die mütterliche Vene in das fötale Blut übergehen. Ob der mütterliche Organismus den Nichtproteinstickstoff unverändert zum Embryo gelangen lässt oder erst nach mehr oder weniger tiefgehenden Veränderungen, müssen spätere Untersuchungen ergeben, ebenso welches die Bestimmung desselben ist, nachdem er den fötalen Organismus erreicht hat.

Hirsch.

2921. Schwarz, Hermann und **Bass,** Murray H. (Chem. Labor. Cornell Univ. Med. School and Out-Door Maternity Clin., New York). — *„Osteogenesis imperfecta. Report of a case with the study of its metabolism."* Amer. Jl. Diseases of Children, V, H. 2, 131 (Febr. 1913).

Sechstägiger Stoffwechselversuch bei einem 7 monatigen Säugling mit Osteogenesis imperfecta, der 5 Monate ausschliesslich Brustmilch der Mutter, später Allaitemment mixte erhalten hatte; die Zusammensetzung der Muttermilch auch in den anorganischen Bestandteilen war normal. Während des Versuchs erhielt das Kind Frauenmischmilch; die Bilanz aller Mineralstoffe war positiv, auch für CaO und P_2O_5 nicht auffällig niedrig.

Aron.

2922. Grulee, Clifford G. (Dept. Exp. Med. and Phys. Chemistry Univ., Chicago). — *„Dietetic treatment of convulsions and allied conditions occurring in infants, with special reference to the rôle played by inorganic salts."* Amer. Jl. Diseases of Children, V, H. 3, 205 (März 1913).

Der erste Teil der Untersuchung beschäftigt sich mit der Frage, ob sich während der durch Thyreoidektomie bei jungen Hunden hervorgerufenen Tetanie Störungen im Salzstoffwechsel feststellen lassen. Stoffwechselversuche an 4 Tieren vor und nach der Operation zeigten bei Milchnahrung keinen deutlichen Ausschlag. In drei Versuchen war die Ausscheidung des Ca resp. des Ca + Mg im Verhältnis zum Na resp. Na + K etwas vermehrt, im vierten aber umgekehrt vermindert. Der Ca-Gehalt der Gehirne 4 thyreoidektomierter Hunde mit ausgesprochener Tetanie und erhöhter elektrischer Erregbarkeit war deutlich geringer als der eines normalen Kontrolltieres. Mit dem Na-Gehalt verglichen, war der Ca-Gehalt*) bei drei Hundegehirnen deutlich reduziert, bei einem vierten aber ebenso gross wie in der Norm.

Intraperitoneale Injektionen von Natrium- und Kalziumsalzlösungen hatten auf die elektrische Erregbarkeit weder vor noch nach der Exstirpation der

*) Verf. schreibt immer $\frac{Ca}{Na}$, meint aber offenbar $\frac{Na}{Ca}$. Ref.

Thyreoidea einen nachweisbaren Einfluss. Dabei ist aber zu bemerken, dass die Werte für die elektrische Erregbarkeit der peripheren Nerven in der Norm bei den Hunden grosse Schwankungen zeigten.

Im zweiten klinischen Teil der Arbeit prüft Verf. an 5 Kindern, ob orale Gaben von Kalium- oder Natriumchlorid in der Nahrung die elektrische Erregbarkeit spasmophiler Kinder zu beeinflussen vermögen, und kommt auch hier zu einem völlig negativen Resultat. Demnach scheint die Hypothese, dass die vermehrte elektrische Erregbarkeit bei Spasmophilie auf einer Störung des Kalzium- und Natriumgleichgewichtes beruht, durch die Versuche des Verfs. nur eine geringe oder gar keine Stütze zu finden. Aron.

2923. Barsickow, Max (Exp.-biol. Abt. des Pathol. Inst. Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über die therapeutische Wirkung der Hefe bei der alimentären, multiplen Polyneuritis der Meerschweinchen und Tauben."* Biochem. Zs., 48, H. 5, 418 (Febr. 1913).

Verf. untersuchte die Wirkung der verschiedenen Hefebestandteile auf die durch einseitige Ernährung bei Meerschweinchen und Tauben erzeugte, skorbut- oder beriberiartige, als multiple Neuritis verlaufende Erkrankung. Es wurde Hafer bzw. trockene Reiskörner verfüttert; diesem wurde einmal vorsichtig an der Luft getrocknete Hefe, die 70—80 % lebende Zellen enthielt, das zweite Mal Acetondauerhefe, ohne lebende Zellen, aber mit viel wirksamen Enzymen, ein drittes Mal Fettsubstanz der Hefe (Cerolin), das vierte Mal eine durch Rösten bei 120° getrocknete Hefe, die weder lebende Zellen, noch Enzyme enthielt, verfüttert. Die Versuche am Meerschweinchen misslangen, die an Tauben zeigten jedoch eindeutig, dass auch das letztgenannte Präparat zur Hintanhaltung der Krankheit genügte, ebenso wie die Präparate, in welchen die Fermente bzw. lebenden Zellen vorhanden waren. Die Fettsubstanz der Hefe genügte nicht. Die therapeutische Wirkung der Hefe dürfte daher einem oder mehreren ihrer chemischen Bestandteile zuzuschreiben sein. Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

2924. Tachau, Hermann (I. Inn. Abt. des Rudolf-Virchow-Krankenh., Berlin). — *„Das Verhalten des Blutzuckers und die klinische Bedeutung der Blutzuckerbestimmung beim Diabetes mellitus."* Arch. für klin. Med., 109, H. 5 u. 6, 569—582 (18. Febr. 1913).

Mittelst der Quecksilbercyanid-Reduktionsmethode stellte Verf. den Blutzucker-Nüchternwert auf 0,084 Prozent fest. Beim Fieber und bei Nephritis ist eine Erhöhung des Blutzuckergehaltes zu beobachten. Beim Gesunden ändert sich der Zuckerspiegel des Blutes bei der Aufnahme kohlehydrathaltiger Nahrung nicht wesentlich, bei vielen nichtdiabetischen Zuständen, Lebercirrhose, chronische Alkohol- und Bleivergiftung, Morbus Basedowii u. a. tritt nach Aufnahme von 100 g Dextrose eine wesentliche Erhöhung des Zuckergehaltes auf (0,2 % und mehr) ein.

Beim Diabetes mit Glykosurie besteht immer Hyperglykämie (von 0,1 bis 0,7 Prozent und mehr). Nach der Zufuhr von Kohlehydraten steigt der Blutzuckergehalt des Diabetikers stark an. In Fällen von Diabetesverdacht wird bei fehlender Hyperglykämie (nüchtern) und Glykosurie die Untersuchung auf alimentäre Hyperglykämie die Diagnose sichern können. Unter diätetischen Massnahmen sinkt der Blutzuckergehalt, oft bleibt jedoch bei Aglykosurie eine Hyperglykämie bestehen. Gesetzmässige Beziehungen zwischen Hyperglykämie und der mit dem Harn ausgeschiedenen Zuckermenge bestehen nicht. In Fällen von Nierendiabetes, beruhend auf einer Erhöhung der Zuckerdurchlässigkeit der Nieren, besteht keine Hyperglykämie, auch nicht alimentär, und die Höhe der Zuckerausscheidung im Harn ist in hohem Grade unabhängig von der Nahrung. K. Retzlaff.

2925. Hédon. — *„Le sang veineux pancréatique possède-t-il une propriété antidiabétique.“* Soc. Biol., 74, 238 (1913).

Das Blut aus der Pankreasvene wurde von einem Hunde in die Jugularis eines pankreoprivierten Hundes übergeleitet. Die Zuckerausscheidung nahm bei dem pankreatischen Hund erheblich ab, doch blieb die Hyperglykämie fast unverändert. Robert Lewin.

Innere Sekretion.

2926. Hédon. — *„Sur la sécrétion interne du pancréas et la pathogénèse du diabète pancréatique. (Effets de la transfusion du sang sur le diabète.)“* Arch. internat. de Physiol., XIII, H. I, 4 (Jan. 1913).

Der Ersatz der ganzen Blutmasse eines pankreopriven Tieres durch normales Blut lässt manchmal für mehrere Stunden die Glykosurie fast vollkommen schwinden. Eine solche Transfusion vermindert die Hyperglykämie, führt aber nicht zu einem normalen Zuckerwert.

Ein wechselseitiger Blutaustausch durch „gekreuzte Transfusion“ zwischen einem normalen und pankreopriven Tiere ergibt folgende Erscheinungen:

a) Beträchtliche Verminderung der Urinausscheidung.
b) Verminderung der Glykosurie bei dem pankreopriven Tier, die bis zum Verschwinden des Harnzuckers gehen kann, wenn die Transfusion lange genug andauert; schwache vorübergehende und inkonstante Glykosurie bei dem normalen Tier.
c) Geringe Verminderung der Hyperglykämie bei dem pankreopriven Hunde. Die Hyperglykämie persistiert oft, selbst wenn der Harnzucker schwindet. Beim normalen Tier deutliche Hyperglykämie, die jedoch geringer ist als bei dem pankreaslosen Partner.
d) Nimmt man die Pankreasentfernung vor im Augenblick, wo die Transfusion einsetzt, oder nur wenig später, so tritt trotz der Transfusion die Hyperglykämie ein. Glykosurie kann unter diesen Umständen fehlen, oder passager bei einem von beiden Partnern erscheinen und bei fortgesetzter Transfusion schwinden.
e) Wird die gekreuzte Transfusion beendet, so treten schnell die ursprünglichen Verhältnisse wieder ein.

Aus diesen Befunden ergibt sich:

1. Verminderung und Verschwinden der Glykosurie kann nicht mit Sicherheit auf ein endokrines pankreatisches Produkt im normalen arteriellen Blut bezogen werden. Denn man beobachtet sie auch bei Transfusion zwischen zwei diabetischen Tieren. In letzterem Falle handelt es sich um eine toxische Beeinflussung der Nieren.
2. Die Verminderung der Hyperglykämie ist eine Folge der Blutverdünnung des diabetischen durch normales Blut und der glykolytischen Wirkung des Normalblutes.
3. Das Fortbestehen eines Zuckerübermasses in der Blutmasse der vereinigten Tiere, trotz ausgedehnter Transfusion, scheint zu beweisen, dass die gekreuzte Transfusion das Defizit der Pankreasfunktion im pankreopriven Organismus nicht zu ersetzen imstande ist, wahrscheinlich weil das normale Carotisblut das endokrine pankreatische Produkt nicht enthält, das nach der Vermutung des Verf. direkt auf die Leber einwirkt. S. Rosenberg.

2927. Koch, Karl (Pathol. Inst., Univ. Berlin). — *„Über die Bedeutung der Langerhansschen Inseln im menschlichen Pankreas (mit besonderer Berücksichtigung der durch Methylgrün-Pyroninfärbung gewonnenen Resultate).“* Virchow Arch., 211, H. 3, 321 (März 1913).

Die Langerhansschen Inseln sind keine selbständigen Gebilde, da sie von dem übrigen Parenchym nicht durch eine Bindegewebskapsel getrennt sind und sich zahlreiche sichere Übergänge zwischen den Insel- und Tubuluszellen finden. Wenn es auch nicht ganz ausgeschlossen ist, dass aus Inselgewebe Tubuli entstehen können, so ist doch der umgekehrte Vorgang sehr viel wahrscheinlicher. Die Langerhansschen Inseln sind demnach als rückgebildete, wohl nicht mehr funktionierende und funktionstüchtige Parenchymteile aufzufassen. Ob sie in diesem Zustande noch als Reservematerial eine Rolle spielen können, ist zweifelhaft. Hart, Berlin.

2928. Wilenko, G. G. (Pharm. Inst., Univ. Graz). — *„Über die Ursache des Adrenalindiabetes."* Arch. für exp. Pathol., 71, H. 4, 261 (Febr. 1913).

Verf. verglich quantitativ den Zuckerverbrauch von Herzen normaler und adrenalinvergifteter Tiere. Das mit Locke-Lösung durchströmte normale Kaninchenherz verbrauchte bei Versuchsanordnung des Verf. pro g und Stunde 2,2 bis 2,8 mg Traubenzucker, nach Zusatz von Adrenalin zur Durchströmungsflüssigkeit stieg dieser Wert auf 2,9—4,3 mg. Ganz anders verhielten sich Herzen von Kaninchen, die subkutan mit Adrenalin injiziert worden waren. Ein solches Herz verbrauchte pro g und Stunde nur 0,5—1,2 mg. Daraus geht hervor, dass nicht die zuckerzerstörende Kraft des Herzens durch das Adrenalin direkt geschädigt wird, sondern dass das Adrenalin indirekt wirkt. Auf Grund dieser Befunde hält es Verf. für erwiesen, dass bei Diabetes das primäre ein gestörter Zuckerverbrauch ist. Diese Störung ist nicht bedingt durch eine Wirkung des Adrenalins direkt auf die zuckerverbrauchenden Organe, sondern indirekt auf dem Umweg über ein anderes Organ. Pincussohn.

2929. Borberg, N. C. (Inst. für allg. Pathol., Kjöbenhavn). — *„Das chromaffine Gewebe. Nebennierenuntersuchungen II."* Skand. Arch. Physiol., 28, 90—163 (1912).

Verf. untersucht die Färbbarkeit des chromaffinen Gewebes und die Funktionstüchtigkeit der chromaffinen Zelle.

In der Farbenreaktion des Adrenalins mit Kalium bichrom. sieht Verf. eine Kombination der Farben des braunen Chromats und des roten Adrenalinderivats. Das Kaliumbichromat oxydiert das Adrenalin. Durch Untersuchungen wird gefunden, dass das Adrenalin sich in einer gewissen — vielleicht einfach physikalischen — Bindung im chromaffinen Gewebe befindet. Die Intensität der Chromfärbung ist ein brauchbarer Ausdruck für die Menge des gebundenen Adrenalins.

Die von verschiedenen Verfassern im Nebennierenblut als Adrenalinsekret angegebenen Elemente bezeichnet Verf. nur als Artefakte, welche mit chromaffinem Sekret nichts zu tun haben.

Niemals hat Verf. weder bei Menschen noch Tieren eine ganz sichere Markhypertrophie gesehen, auch nicht wirkliche Atrophien. In chromaffinen Zellen hat er nie Fettkörnchen gesehen; eine „Fettdegeneration" des Marks existiert kaum, die Abnahme der chromaffinen Substanz ist die spezifische degenerative Veränderung. Als pathologische Kriterien bezeichnet Verf. die Intensität der Protoplasmafärbung und die Vakuolisierung. Die Sektion wurde beinahe stets höchstens 2 Stunden post mortem ausgeführt. Die Untersuchungen wurden an Katzen, Kaninchen, Pferden und Meerschweinchen angestellt.

Die Chromaffinität in der Nebenniere und den abdominellen Paraganglien sind vom Alter und Geschlecht unabhängig.

Tod aus Inanition kann einen starken Schwund der chromaffinen Substanz der Nebenniere zur Folge haben.

Akute und subakute Anämie geben keine wesentliche Schwächung der Chromfärbung in der Nebenniere und in den Paraganglien. Dagegen bewirkt ein

langdauernder asphyktischer Zustand einen fast vollkommenen Verlust derselben im Mark, während die Paraganglien normal bleiben.

Die Ligatur der Vena cava peripher zu den Nebennierenvenen gibt eine deutliche Glykosurie, aber etwas zweifelhafte Veränderungen im Nebennierenmark, während eine Unterbindung der Aorta in derselben Höhe Schwund der chromaffinen Substanz, aber nicht Glykosurie mit sich führt. Eine Unterbindung der Vena cava unter der Leber ruft durch Stasenwirkung in der Zeit von 24 Stunden einen fast totalen Schwund der chromaffinen Substanz in der Nebenniere hervor (keine Glykosurie).

Ein gewöhnlicher Blutdruckfall hat geringe oder keine Wirkung auf die chromaffine Substanz.

Nach Zuckerstich folgt eine zu totaler „Ermattung" führende Hypersekretion des Nebennierenmarks, während die übrigen Paraganglien weit weniger beeinflusst werden. Trotzdem steigt der Blutdruck nicht und man muss annehmen, dass eine Hypersekretion des Nebennierenmarks keine Blutdruckerhöhung gibt. Eine monolaterale Splanchnikusdurchschneidung + Zuckerstich gibt keine Glykosurie und die Nebenniere, deren Nerv kupiert war, blieb normal, die andere verlor die Chromfärbung. Durchschneidung der Medulla spin. an der obersten Austrittsstelle des Splanchnicus mit nachfolgendem Zuckerstich gibt keine Glykosurie und keine Markveränderungen; ganz anders bei Läsionen etwas tiefer.

Während der Urinvergiftung nimmt die Menge der chromaffinen Substanz ab und dieser Schwund nimmt beim Nahen des Todes stark zu. Da Splanchnikusdurchschneidung die Entstehung dieser Veränderungen verhindert, sind sie also zentralen Ursprungs.

Einfache „chemische" Peritonitis gibt nur leichten Schwund der chromaffinen Substanz im Mark, bei Kombination mit universeller Vergiftung — wie bei Infektion, Darmverschluss oder Phenolintoxikation — wird der Schwund dagegen stark.

Chloroform-, Äther- und Urethannarkose haben keine Wirkung auf die chromaffine Substanz.

Injektionen von Oleum Pulegii, Quecksilberchlorid, Phosphor führen einen verschieden starken Schwund der chromaffinen Substanz herbei. Arsen, Blei, nukleinsaures Natrium, Botulismus- und Tetanusgift scheinen keine Veränderungen des chromaffinen Gewebes zu geben. E. Louis Backman.

2930. Fuchs, Dionys und **Roth,** Nicolaus (III. Med. Univ.-Klin., Budapest). — „*Über die Wirkung des Adrenalins auf die Atmung.*" Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, 568 (Febr. 1913).

Wie Verff. schon früher festgestellt hatten, nimmt nach Injektion mit Adrenalin (beim Menschen) die in einer Minute verbrauchte Luftmenge, zwischen 8—94 %, im Durchschnitt um 49,4 % zu. Die Steigerung des Atemvolumens erfolgt fast momentan, sie erreicht rasch den höchsten Wert und fällt in einer langsam absteigenden Kurve, um nach ungefähr 1 Stunde das ursprüngliche Atemvolumen zu erreichen.

Was die Zahl der Atemzüge anlangt, so wurde in 16 von 20 Fällen keine Änderung, in den übrigen 4 Fällen eine mässige Beschleunigung, niemals eine Verlangsamung konstatiert.

Die Resultate stehen im krassen Widerspruch zu den Versuchen anderer Verf. im Tierexperiment. Über den Grund dieser Differenz können Verff. nichts aussagen. Pincussohn.

2931. Dittler, R. und **Mohr,** R. (Phys. Inst. und Med. Klinik, Leipzig). — „*Neue Untersuchungen über das Hormonal.*" Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 5, 902 (1913).

Die Untersuchungen beziehen sich auf das neue, angeblich albumosenfreie Präparat Zuelzers.

Es zeigte sich, dass auch die Injektion dieses Präparates eine deutliche Blutdrucksenkung hervorruft, dagegen ist die peristaltische Wirkung im Kaninchenversuch, geprüft nach der etwas modifizierten Zuelzerschen Methode, erheblich besser als bei dem alten Präparate.

Zur Prüfung der Wirksamkeit des Präparates sind Narkosen der Versuchstiere mit Chloralhydrat, wie Zuelzer sie ausführte, nicht geeignet, da Injektion von Chloralhydrat allein schon starke Darmperistaltik auslöst.

Verff. glauben, dass es sich bei der Anregung der Darmperistaltik durch Hormonal nicht um eine spezifische Darmwirkung, sondern nur um eine Teilerscheinung der allgemeinen Blutdrucksenkung handelt. E. Grafe.

2932. **Maignon**, F. — „*Influence des saisons et des glandes génitales sur les combustions respiratoires chez le cobaye.*" C. R., 156, H. 4, 347 (1913).

Bei normalen Meerschweinchen schwankten die respiratorischen Verbrennungswerte nicht im umgekehrten Sinne der Aussentemperatur. Im Januar und Februar fand Verf. also ein Minimum an R. Q. Der Verbrauch von O_2 verläuft durch 2 Maxima, im Frühjahr und im Herbst, zwei Jahreszeiten, die auch mit einer besonderen Aktivität der Genitaldrüsen und der Glykogenie einhergehen. Bei kastrierten Meerschweinchen zeigen die Verbrennungswerte eine Abhängigkeit von der Aussentemperatur im umgekehrten Sinne.

Robert Lewin.

2933. **Aldrich**, T. B. — „*The jodine content of the small, medium and large thyroid glands of sheep, beef and hogs.*" Amer. Jl. Physiol., 31, H. 2, 125 (Nov. 1912).

Jodbestimmung mit Hilfe von Hunters Methode an Schaf-, Rinder- und Schweineschilddrüse. Den höchsten Prozentgehalt an Jod besitzen die Schilddrüsen vom Schwein (0,047), den niedrigsten diejenigen vom Schaf. Die kleinen Schilddrüsen enthalten meist prozentisch mehr Jod als die grossen. Bei Drüsen gemischter Grösse verhält sich der Jodgehalt:

Schaf 5, Rind 7, Schwein 9.

Zu therapeutischen Zwecken empfiehlt sich am meisten die Anwendung von Schweineschilddrüsen. Leon Asher, Bern.

2934. **Gudernatsch**, J. F. — „*Feeding experiments on tadpoles.*" Arch. Entwickl., 35, H. 3, 457—481 (1912).

Verf. hat Säugetierorgane, namentlich solche mit innerer Sekretion an Larven von Rana temporaria und esculenta verfüttert. Auffallend war die Wirkung der Einfuhr von Schilddrüsensubstanz. Es kam zu einer vorzeitigen Metamorphose, schliesslich aber zu einer Unterdrückung des weiteren Wachstums. Thymussubstanz wirkte im entgegengesetzten Sinne. In den ersten Tagen wuchsen die Kaulquappen sehr schnell, die Metamorphose wurde aber unterdrückt oder verzögert. Bei Thymusfütterung wurden die Tiere ganz dunkel gefärbt, bei Leberfütterung ebenfalls mit einem Stich ins Grünliche, bei Nebennierenfütterung wurden die Tiere fast albinotisch. Robert Lewin.

2935. **Blauel** und **Reich** (Chir. Klin., Tübingen). — „*Versuche über künstliche Kropferzeugung.*" Beitr. klin. Chir., 83, H. 2, 225—290 (1913).

Birchers Untersuchungen über experimentelle Kropferzeugung werden im allgemeinen bestätigt. Die Kropfursache wird danach mit dem Trinkwasser übertragen. Es ist aber noch nicht sicher erwiesen, dass das Wasser der alleinige Kropfvermittler ist. Robert Lewin.

2936. **Kutschera**, Adolf. — „*Gegen die Wasserätiologie des Kropfes und des Kretinismus.*" Münch. med. Wschr., H. 8, 393 (Febr. 1913).

Verf. wendet sich gegen die Wasserätiologie des Kropfes und des Kretinismus. Pincussohn.

2937. **Weed, Cushing** und **Jacobson,** Lewis H. (Harvey a. Conrad Proceed. Amer. Phys. Society). — *„Further studies on the role of the hypophysis in the metabolism of carbohydrates. The autonomic control of the pituitary gland.“* Amer. Jl. Physiol., 31, H. V, p. XIII (Febr. 1913).

Piqûre der Hypophyse des Kaninchens ist hinsichtlich der Glykosurie vergleichbar mit der Piqûre von Bernards sogenanntem Zuckerzentrum im vierten Ventrikel. Reizung des oberen Zervikalganglions erzeugt bei Kaninchen, Katzen und Hunden Glykosurie. Auch nach Ausschaltung aller Wege nervöser Erregung zu den Eingeweiden bewirkt die Reizung des oberen Halsganglions Glykosurie. Reizung des oberen Halsganglions nach Trennung aller Synapsen des sympathischen Systems durch Nikotin verursacht Glykosurie. Direkte faradische Reizung der Hypophyse selbst, nachdem vorher Rückenmark und Halssympathicus durchschnitten sind, bewirkt Glykosurie. Wenn vorher der hintere Hypophysenlappen operativ entfernt worden ist, gibt die gewöhnliche Reizung des Halssympathicus nicht mehr Glykosurie. Direkte faradische Reizung der Hypophyse erzeugt selbst nach Durchschneidung des Rückenmarks oberhalb des Splanchnicus Glykosurie ebenso wie die Piqûre nach Bernard. Aus diesen Tatsachen wird der Schluss gezogen, dass der hintere Lappen der Hypophyse auf nervösen Reiz hin eine Substanz abgibt, welche direkt Glykogenolysis und Glykosurie erzeugt.

L. Asher, Bern.

2938. **Claude** und **Porak.** — *„Sur l'action cardio vasculaire de certains extraits d'hypophyse.“* Soc. Biol., 74, 205 u. 360 (1913).

Die von Lipoiden befreiten Extrakte des hinteren Hypophysenlappens setzen die Herztätigkeit herab. Bei intravenöser Injektion wird anfangs auf eine kurze Periode hin die Herztätigkeit gesteigert, dann tritt Verlangsamung ein. Während letzterer Periode tritt eine leichte Arythmie auf, auch aurikuläre und ventrikuläre Extrasystolen können vorkommen. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

2939. **Burr, A., Berberich,** F. M. und **Berg,** A. (Kieler Vers. und Lehranst. für Molkereiwesen). — *„Untersuchungen über Colostralmilch mit spezieller Berücksichtigung des Spontanserums und des Fettes.“* Chem. Ztg., 37, 69, 97, 146 (Jan. u. Febr. 1913).

Zur Bestimmung des Fettes im Colostrum, dessen Gehalt sehr schwankend ist (1,3—7,65 %), ist das Gerbersche Verfahren oder bei entsprechender Verdünnung dasjenige von Böse-Gottlieb gut brauchbar. Dem geringen Milchzuckergehalt steht ein hoher Gehalt an stickstoffhaltigen Stoffen, besonders in Wasser löslicher, koagulierbarer Eiweissstoffe gegenüber. Der Aschengehalt ist nur absolut genommen höher als in reifer Milch, nicht auf Trockenmasse bezogen. Durch Lab und Selbstsäuerung tritt Gerinnung ein.

Die Trockensubstanz der gelben, klebrigen Spontansera besteht meist aus durch Hitze koagulierbarem Eiweiss und ist ziemlich hoch, 6,56—22,27 % (fettfreie Trockenmasse). Der Aschengehalt der Sera ist ebenfalls nur absolut genommen höher als der reifer Milchen. An Lecithin enthält das Colostrumfett 0,025 %, an Cholesterin 0,80 %, der Gehalt übertrifft also den der reifen Milch. Der Gehalt an flüchtigen Fettsäuren ist gering und die V. Z. klein. Die aus dem Colostrum gewonnene Butter ist wegen schlechten Geruches und Geschmackes zur Verarbeitung ungeeignet; doch kann das Colostrum gesunder Tiere trotz mild abführender Wirkung, welche durch den Fettgehalt allein nicht bedingt ist, gesundheitschädigende Eigenschaften nicht besitzen, da es in vielen Gegenden ungestraft zur Herstellung von Speisen Verwendung findet. Thiele.

2940. Grosser, Paul (Inst. Exp. Therap. und Kinderklin. des städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — *„Über den Einfluss des Kochens auf das physikalisch-chemische Verhalten von Frauenmilch, Kuhmilch und Buttermilch.“* Biochem. Zs., 48, H. 6. 427 (Febr. 1913).

Das Kochen übt auf den Gefrierpunkt keinen Einfluss aus. Dagegen wird durch Kochen die Phosphorsäure und der Stickstoff bei der Frauenmilch erheblich vermindert, während er bei der Kuhmilch kaum verändert wird. Der Kalkgehalt des Ultrafiltrates wird bei beiden Milchen durch längeres Kochen vermindert, relativ stärker bei der Frauenmilch. Bei der Buttermilch ist eine Einwirkung durch das Kochen für keinen der untersuchten Werte festzustellen.

Physikalisch-chemisch ergibt sich, dass in der Frauenmilch der nichtkolloide Reststickstoff wesentlich höher ist als in der Kuhmilch, und dass in ersterer auch Phosphorsäure und Kalk zu einem grösseren Prozentsatze frei, d. h. nicht an grosse kolloide Komplexe gebunden vorkommen. Buttermilch steht im Verhalten von Kalk und Phosphor der Frauenmilch physikalisch-chemisch näher als die Kuhmilch, da fast der ganze Kalk und ein sehr grosser Prozentsatz der Phosphorsäure frei ist. Pincussohn.

2941. Eckels, C. H. und **Shaw,** Roscoe H. — *„The influence of the stage of lactation on the composition and properties of milk.“* U. S. Dept. Bur. of Animal Ind., Bull. 155 (1913).

Verff. studieren an 12 Kühen die chemischen Veränderungen, welche in der Milch während der Laktationsperiode stattfinden. Nach der Abscheidung der Kolostralmilch fällt das Eiweiss und Fett während der folgenden 3—6 Wochen allmählich ab. Gleichzeitig nehmen die Fettkügelchen an Grösse ab. Während dieses ersten Stadiums sind Jodzahl, Reichert-Meissel-Zahl, Verseifungszahl und Schmelzpunkt des Fettes höher als der Durchschnitt. Im zweiten Stadium der Laktationsperiode ist die Milch normal in ihrer Zusammensetzung; sie bleibt es bis 6 oder 8 Wochen vor dem Ende der Laktationsperiode, dann fällt die tägliche Milchmenge rasch ab. Die Zeitdauer dieses Stadiums hängt von der Länge der Laktationsperiode ab. Die Milch ist während dieser Zeit von ziemlich gleichmässiger Zusammensetzung; gegen das Ende steigt Stickstoff und Fett ein wenig an.

Während des dritten Stadiums der Laktationsperiode steigen die Eiweisskörper und Fett rasch an; der Gehalt an Gesamteiweiss ist oft um $^1/_3$ höher als im Mittelstadium. Die Fettkügelchen werden sehr klein, der Schmelzpunkt des Fettes und die Jodzahl steigt an, während Reichert-Meissel-Zahl und Verseifungszahl stark abfallen. Bunzel, Washington.

2942. Eckels, C. H. und **Shaw,** Roscoe H. — *„The influence of breed and individuality on the composition and properties of milk.“* U. S. Dept. of Agr., Bur. of Anim. Ind., Bull. 156 (1913).

Verff. beschreiben Versuche über den Einfluss von Rasse und Individualität auf die Milchzusammensetzung und deren Fettkonstanten bei 11 Kühen, von denen 3 Jersey, 3 Holstein, 3 Shorthorn und 2 Ayrshire waren. Die zahlreichen Resultate sind aus den 17 Tabellen des Originals ersichtlich.

Der Trockenrückstand ist bei den Jerseykühen der höchste, bei den Holsteinkühen der niedrigste. Fett entspricht 34,9 $^0/_0$ des Trockenrückstandes bei Jersey- und 28 $^0/_0$ bei Holsteinkühen. Hoher Eiweissgehalt kommt im allgemeinen bei hohem Fettgehalt vor. Der Zuckergehalt scheint nur wenig zu schwanken.

Die Fettkügelchen sind am grössten bei Jerseykühen und fallen bei den anderen Rassen in der Reihenfolge Shorthorn, Ayrshire und Holstein ab. Abgesehen davon, scheinen die Fettkonstanten nur wenig von Rasse oder Individualität beeinflusst zu werden. Bunzel, Washington.

2943. Eckels, C. H. und **Shaw,** Roscoe H. — „*Variations in the composition and properties of milk from the individual Cow.*" U. S. Dept. of Agr., Bur. of Anim. Ind., Bull. 157 (1913).

Diese Publikation enthält Resultate einer Reihe von Milchanalysen von 7 Kühen verschiedenen Alters und Rasse von Tag zu Tag und zu verschiedenen Tageszeiten.

Für Einzelheiten wird auf das Original verwiesen.

Bunzel, Washington.

2944. Carlson, A. J. (Hull Phys. Labor., Univ. of Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. II. The relations between the contractions of the empty stomach and the sensation of hunger.*" Amer. Jl. Physiol., 31, H. 4, 175 (Jan 1913).

Die Untersuchungen fanden an demselben Versuchsindividuum statt wie die frühere Arbeit des gleichen Autors (Zbl. XIV, No. 2504). In Bestätigung der Angaben von Cannon und Washburn wurde gefunden, dass die Kontraktionen des leeren Magens und die subjektiven Empfindungen von Hunger miteinander parallel gingen, sowohl was die Dauer beider betrifft, wie auch die Stärke beider. Selbst die gleichzeitige Vereinigung von Tetanus des Magens und Fusion der Hungerempfindungen zu einer Dauerempfindung wurde beobachtet. Wird der in der ersten Arbeit geschilderte „22 Stunden Rhythmus" durch stärkere Kontraktionen unterbrochen, so signalisiert die Versuchsperson, die stets unwissentlich registriert, Hungerempfindungen. Mechanischer Druck auf die Mucosa gibt nicht Veranlassung zu Hungerempfindungen, also entstehen die letzteren nicht durch Reizung der sensiblen Nerven der Mucosa. Wenn aber durch stärkere Ausdehnung des im Magen liegenden Ballons stärkere Kontraktionen ausgelöst werden, entsteht auch Hungergefühl, wodurch die periphere Entstehung des Hungers demonstriert wird. Auffallend ist die Fähigkeit der Versuchsperson, schwache Magenkontraktionen als Hunger zu identifizieren. Hierfür werden eine Reihe von Erklärungsmöglichkeiten gegeben. Da die Kontraktionen des leeren Magens des Hundes denen des Menschen ganz gleich sind, können sie als objektives Kriterium für das Vorhandensein von Hunger angesehen werden.

Leon Asher, Bern.

2945. Carlson, A. J. (Hull Phys. Labor. Univ. of Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. III. The Contractions of the empty stomach inhibited by reflex from the mouth.*" Amer. Jl. Physiol., 31, H. 4, 212 (Jan. 1913).

An der vom gleichen Verf. schon benutzten Versuchsperson mit Magenfistel und verschlossenem Ösophagus wurde der Einfluss von Aufnahme von Stoffen in den Mund auf die Magenkontraktionen untersucht.

Eine Reihe von differenten Stoffen, z. B. Zucker, Chinin, Kochsalz — in Substanz und in Lösungen — hemmten entgegen der Erwartung die Kontraktionen des leeren Magens. Schluckbewegungen wurden sorgfältig unterdrückt. Daher ist es der sensible Reiz der Mundschleimhaut, welcher hemmt. Indifferente, nicht schmeckende Stoffe hemmen viel weniger. Das Kauen von schmackhafter Nahrung hemmte den Tonus und die Kontraktionen des leeren Magens. Schluckbewegungen hemmten vorübergehend den Tonus und die Bewegungen. Jedesmal, wenn die Kontraktionen des Magens gehemmt werden, hören auch die Hungergefühle auf.

Leon Asher, Bern.

2946. Carlson, A. J. (Hull Phys. Labor. Univ., Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. IV. The influence of the contractions of the empty stomach in man on the vasomotor centre on the rate of the heart beat and on the reflex irritability of the spinal cord.*" Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, 318 (Febr. 1913).

Die vorliegenden Untersuchungen wurden an demselben Versuchsindividuum wie die drei vorausgehenden ausgeführt.

Durchschnittlich wird die Schlagzahl des Herzens um 8 bis 10 pro Minute während der Hungerkontraktionen des Magens gesteigert, aber bis zu 30 während der tetanischen Perioden. Mit Hilfe der plethysmographischen Untersuchung der Hand und des Vorderarmes wurden parallel mit den Hungerkontraktionen des leeren Magens periodische Veränderungen des Gefässtonus festgestellt. Entweder besteht Vasodilatation pari passu mit der Zunahme des Tonus des Magens und mit dem Beginn der einzelnen Kontraktionen, wobei, noch ehe die Kontraktionen ihr Maximum erreicht haben, wieder Gefässverengerung eintritt. Oder das Armvolum zeigt eine bestimmte Zunahme während der starken Kontraktionen und eine entsprechende Verminderung während der Pausen. Es kommen auch periodische Variationen des Gefässtonus entsprechend dem „Zwanzig-Stunden-Rhythmus" der Magenkontraktionen vor. Die Beziehungen der Kontraktionen des leeren Magens zur Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes wurden mit Hilfe des Patellarreflexes untersucht. Ausnahmslos war während der Magenkontraktionen die Reflexerregbarkeit des Rückenmarks erhöht, insofern als der Kniereflex verstärkt war. Leon Asher, Bern.

2947. Reiche, Adalbert (Kaiserin-Auguste-Viktoriahaus). — *„Zur Frage des Rückflusses von Pankreassaft in den Magen des Säuglings."* Zs. Kinderhlk., VI, H. 1—3, 235 (Febr. 1913).

Die Untersuchungen des Verf. zeigen, dass zwischen dem erwachsenen Menschen und dem kleinen Kinde, besonders dem Säugling, bezüglich des Verhaltens des Pankreassaftes ein Unterschied besteht. Während beim Erwachsenen der Übertritt von Pankreassaft in den Magen sicher bewiesen ist, ist der Nachweis beim Säugling nie gelungen. Eine Magenverdauung des Fettes und des Eiweisses durch Fermente der Pankreasdrüse ist daher unter normalen Verhältnissen ausgeschlossen. (Die besprochenen Ergebnisse stimmen gut überein mit Resultaten, welche vom Ref. beim Studium der Lipase des Säuglings erhalten wurden und im 49. Band der Biochemischen Zeitschrift gerade erschienen sind.) Heinrich Davidsohn.

2948. Katzenstein, M. — *„Beitrag zur Entstehung des Magengeschwürs. I. Über die Widerstandsfähigkeit lebenden Gewebes gegen die Verdauung.* Arch. klin. Chir., 100, H. 4, 940—961 (1913).

In Versuchen an Hunden ergab sich beim Einnähen gut vaskularisierter Gewebsteile in den Magen, dass gut ernährtes Gewebe im eigenen Magen verdaut wird. Gewebe, die Magensaft produzieren oder dauernd von solchem umspült werden, widerstehen der Verdauung.

Bei gleichzeitiger Einpflanzung eines Magenzipfels des Duodenums und einer unteren Dünndarmschlinge in den eigenen Magen wurde letztere stets verdaut, während das Duodenum unverdaut blieb. Robert Lewin.

2949. Naumann, Kurt (Phys. Inst., Giessen). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis des Ablaufs der Fettresorption im Darmepitel des Frosches."* Zs. Biol., 60, H. 1/2, 58—74 (5. Febr. 1913).

Bei der Resorption von Fett oder Seife findet man im Darmepithel Fetttröpfchen. Nach der Ansicht von Noll passiert das in die Epithelzelle tretende Fett zuerst jene, ohne in Form von Tropfen aufgespeichert zu werden, und die Tropfenbildung würde erst bei einer übermässigen Fettzufuhr eintreten.

Verf. zeigt nun, dass, wenn man Frösche mit sehr kleinen Seifenmengen (Natr. oleinicum) füttert, z. B. 1—2 mg für das ganze Tier, nichtsdestoweniger in den Epithelzellen sehr deutlich mit Osmium sich schwarz färbende Fetttröpfchen zu beobachten sind. Die Bildung derselben hängt also nicht von einem

Übermass von Fett ab, sondern ist eine Erscheinung der Fettresorption auch bei geringster Fettzufuhr.

Der zeitliche Ablauf der Fettresorption aus dem Darm hängt in hohem Grade von der Temperatur des Tieres ab. Insbesondere zeigen bei 2—3° C. gehaltene Tiere eine ausserordentliche Verzögerung in der Abgabe der im Epithel zu findenden Fetttropfen. F. Verzár.

2950. Ehrmann, R. (Med.-poliklin. Inst. der Univ. Berlin). — „*Untersuchungen über die Verdauung der Amylazeen. I. Mitteilung.*" Zs. klin. Med., 77, H. 1/2, 28 (1913).

Der Dickdarm hat für die Ausnutzung der Amylazeen eine wichtige Aufgabe, wie dies Versuche an Fistelhunden ergaben. Ausser den vermehrten Amylumresten zeigten diese Tiere in ihrem Kot Bilirubin und froschlaichartige kleine Flöckchen von Dünndarmschleim. Verf. weist darauf hin, dass die genannten Befunde eher für eine Funktionsausschaltung des Dickdarmes sprechen könnten als für eine Erkrankung des Dünndarms. Schreuer.

2951. Ehrmann, R. und **Wolff**, H. (Med.-poliklin. Inst. der Univ. Berlin). — „*Untersuchungen über die Verdauung der Amylazeen. II. Mitteilung.*" Zs. klin. Med., 77, H. 1/2, 32 (1913).

Es kommen, wie Hundeversuche zeigen, individuelle Schwankungen im Ausnutzungsvermögen der Amylazeen vor. Beim Übergang zur Amylazeenkost tritt eine allmählich besser werdende Nahrungsverwertung ein, die nach ca. einer Woche ihren Höhepunkt erreicht. Gleichzeitig ändert sich die Bakterienflora, indem die Stäbchen die Überhand gewinnen, und ihre Tätigkeit, sich mit Jod, ähnlich wie das Amylum zu färben, zunimmt. Schreuer.

2952. Carnot und **Glénard**. — „*De la perfusion intestinale chez l'animal vivant.*" Soc. Biol., 74, 328 (1913).

Die Trennung des im lebenden Tiere künstlich durchströmten Darmes von der zentralen Innervation bewirkt eine Verstärkung der Peristaltik. Auch die Sekretion wird nach Durchtrennung der Nerven gesteigert. Lässt man die durchströmte Darmpartie in continuo mit dem normalen Darm, so hat die intravenöse Injektion eines Purgativums den Effekt, dass nur die normalen Darmteile erhöhte Peristaltik zeigen, während die durchströmte Partie nicht alteriert wird. Wird aber die zentrale Innervation unterbrochen, so zeigt sich auch am durchströmten Darm erhöhte Peristaltik. Daraus geht hervor, dass die purgierende Wirkung unabhängig ist von der Innervation. Robert Lewin.

2953. Hustin, A. (Labor. de Phys. de l'Université libre de Bruxelles Inst. Solvay), — „*Contribution à l'étude du mécanisme de la sécrétion externe du pancréas.*" Arch. internat. de Physiol., XIII, H. 1, 54 (Jan. 1913).

Die Arbeit ist so reich an Details, dass diese sich in einem Referat nicht wiedergeben lassen. In Summa schliesst der Verf. aus seinen Untersuchungen, dass die exocrine pankreatische Sekretion unabhängig vom Nervensystem ist und nur unter der Wirkung eines Hormons, des Sekretins, vor sich gehen kann. Aber dieses allein kann die Sekretion auch nicht erregen, vielmehr muss es sich zur Erzielung einer Wirkung mit den Zellen, dem Sauerstoff und den Elektrolyten des Blutes kombinieren, und zwar nach der Vorstellung des Autors derart, dass die pankreatische Zelle mit einer haptophoren Gruppe das Sekretin als Ambozeptor und dieses wiederum die Blutzellen, den Sauerstoff und die Elektrolyte als Komplemente bindet. Ausserhalb der Verdauung können letztere auf die pankreatischen Zellen mangels des Ambozeptors nicht einwirken und so eine Sekretion nicht erregen.

Verf. hält es für wahrscheinlich, dass auch bei anderen Sekretionen die Hormone die Rolle von Ambozeptoren spielen. S. Rosenberg.

2954. Camus, L. und **Gley**, E. — *„Recherches sur le mode d'action de la pilocarpine sur le pancréas.“* Arch. internat. de Physiol., XIII, H. I, 102 (Jan. 1913).

Im Gegensatz zu Hustin, nach welchem Pilokarpin auf die pankreatischen Zellen nicht direkt, sondern nur auf dem Umwege über das Duodenum einwirken soll, zeigen die Verff., dass Pilokarpin bei normalen Hunden und solchen, denen das dünne Gedärm total entfernt ist, in gleicher Weise die pankreatische Sekretion anregt, woraus sich ergibt, dass Pilokarpin direkt und nicht vermittelst des Duodenums auf die Bauchspeicheldrüse einwirkt. S. Rosenberg.

2955. Frouin. — *„Action des acides aminés sur la sécretion pancréatique.“* Soc. Biol., 74, 131 (1913).

Bei intravenöser Injektion wirken Aminosäuren nicht auf die Pankreassekretion. Die Wirksamkeit, die die Aminosäuren bei direkter Einführung in den Darm zeigen, kommt lediglich auf Rechnung der Säurewirkung.

Robert Lewin.

2956. Auerbach, Fr. und **Pick**, Hz. — *„Bemerkungen zur Pankreasverdauung.“* Biochem. Zs., 48, H. 5, 425—426 (Febr. 1913).

Diskussion der Versuchsresultate verschiedener Autoren über die Stärke der Alkalität des Pankreassaftes. Hirsch.

Niere, Harn und Exkrete.

2957. Smith, Richard M. (Childr. Med. Dept. Massach. Gener. Hosp., Boston). — *„Methods of estimating kidney function.“* Amer. Jl. Diseases of Children, V, H. 1, 25 (Jan. 1913).

Prüfung der von Rowntree und Geraghty angegebenen Probe mit Phenolsulphophthalein. Erwachsenen wird 6 mg, Kindern 3 mg in 1 cm^3 Wasser gelöst subkutan injiziert und die Ausscheidung des Phenolsulphophthaleins im Urin nach Übersättigen mit Alkali kolorimetrisch bestimmt.

In der Norm soll 20 Minuten nach der Injektion das Phenolsulphophthalein im Harn nachweisbar sein und innerhalb der ersten Stunde 40—60 % der injizierten Menge wieder ausgeschieden werden. Aron.

2958. Erne, F. — *„Funktionelle Nierenprüfung mit Phenolsulfonphthalein nach Rowntree und Geraghty.“* Münch. med. Wschr., H. 10, 510 (März 1913).

Die Reaktion ist leicht ausführbar, die Bestimmung mit dem Autenrieth-Königsbergerschen Kolorimeter schnell und exakt durchzuführen. Die Methode zeigt Funktionsstörungen der Niere schon in solchen Fällen an, wo die Eiweissreaktion im Stiche lässt. Hiervon sind zu erwähnen Fälle von Asthma, abgelaufene Nierenschädigungen. Auch bei der orthostatischen Albuminurie wurde auf diesem Wege eine Funktionsstörung konstatiert. Funktionsprüfungen in grösserer Zahl vor und nach der Geburt ergaben, dass die Niere in dieser Zeit nicht normal sezerniert und dass diese Störung längere Zeit hindurch andauern kann.

Die Grenze der Ausscheidung nach intraglutäaler Injektion bei gesunder Niere liegt bei 45 % nach einer Stunde und bei 70 % nach zwei Stunden.

Pincussohn.

2959. Pilcher, J. D. (Proc. of Amer. Physiol. Soc.). — *„On the excretion of nitrogen subsequent to ligation of successive branches of the renal arteries.“* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, XII (Febr. 1913).

Wird die eine Nierenarterie ganz abgebunden und von der Arterie der anderen Niere der eine Zweig, so dass $^3/_4$ der arteriellen Blutversorgung auf-

gehoben ist, so treten zwar anfangs schwere Störungen auf, dann aber wird so viel Harn und Stickstoff ausgeschieden, wie durch die ganze Niere. Der Harn enthielt kein Eiweiss. Ein Collateralkreislauf stellt sich nach Abbindung eines Zweiges der Nierenarterie nicht her. Leon Asher, Bern.

2960. Nonnenbruch, Wilhelm (Med. Klin. Würzburg). — „*Zur Kenntnis der Funktion der Stauungsniere.*“ Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 1 u. 2, 162—172 (11. März 1913).

An 8 Fällen von Stauungsniere vorgenommene Funktionsprüfungen ergaben folgende Resultate: die Stauungsniere gleicht in Bezug auf die Kochsalzausscheidung der tubulären Form, in Bezug auf die Wasserausscheidung der schweren vaskulären Form der Nephritis. In Bezug auf die Stickstoffausscheidung führt sie gleich der vaskulären Nephritis zu Stickstoffretention; doch beruht diese Tatsache im Gegensatz zur echten Nephritis nicht in einer Unfähigkeit der Niere Stickstoff auszuscheiden, sondern nur die Oligurie führt zur Retention. Sowie die Wasserdiurese einsetzt, kommt auch die Stickstoffausscheidung wieder in Ordnung und die Niere schwemmt dann den retinierten Stickstoff mit aus. Die Konzentrationsfähigkeit der Stauungsniere ist unentwegt gut (bis 4 %) und das unterscheidet sie von der echten Nephritis.

Dasselbe gilt von der Kochsalzretention, die mit der Grösse der Wasserausscheidung sinkt und steigt. Mit steigender Herzkraft und darauffolgender grösserer Diurese verschwindet die Kochsalzretention.

Die Milchzuckerprüfung lieferte keine klaren Resultate, nach Jodeinverleibung fand sich auch bei schwacher Diurese keine Verzögerung der Ausscheidung. W. Schweisheimer.

2961. Blumenfeldt, Ernst (II. Med. Klin., Berlin). — „*Beiträge zur Kaliausscheidung unter normalen und pathologischen Verhältnissen.*“ Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, 523 (Febr. 1913).

Während der Normale gereichtes Kalium prompt ausscheidet, zeigten drei Versuche bei Herz- und Nierenkranken nach Kaliumdarreichung eine Retention bzw. eine sehr verlangsamte Ausscheidung. Diese Ergebnisse decken sich mit den Befunden von Rumpf, der an der Leiche von Nephritikern eine deutliche Vermehrung des Kaligehaltes am Herzen, an der Leber, am Gehirn und dem Blut feststellte. Pincussohn.

2962. Arnold, Vinzenz (Abt. Infekt.-Krkh., allg. Krankenh. Lemberg). — „*Weitere Beobachtungen über die Arnoldsche Harnreaktion mit Nitroprussidnatrium.*“ Zs. physiol. Chem., 83, H. 4, 304—314 (Febr. 1913).

Die violette Nitroprussidreaktion entspricht einem endogen entstandenen Harnbestandteil. Die Bedeutung dieses Körpers wird durch den Umstand erhöht, dass er im Harn als Produkt einer mit den Ernährungsprozessen zusammenhängenden und durch den Reiz der Nährstoffe und gewisser Würzstoffe des Fleisches hervorgerufenen Zelltätigkeit erscheint. Dieser Vorgang schliesst sich daher zeitlich an die Verdauungstätigkeit an, während im nüchternen Zustand diese Reaktion im Harn vermisst wird. Durch den Nachweis dieser Reaktion wird daher eine vorausgegangene Nahrungsaufnahme bewiesen. Eine stärkere Nitroprussidreaktion kann fast ausnahmslos auf den vorausgegangenen Genuss von Fleisch oder kräftiger Fleischbrühe bezogen werden. In voller Stärke findet man diese Reaktion bei normalen Individuen. Auf der Höhe schwerer Infektionskrankheiten verschwindet die violette Nitroprussidreaktion fast vollständig. Vor Anstellung der Weylschen Kreatininreaktion ist jeder Harn auf die Anwesenheit dieser Farbenreaktion zu untersuchen. Ist sie vorhanden, so kann sie leicht durch Alkalisierung einer Harnprobe eliminiert werden. Brahm.

2963. Sammet, O. (Agrikulturchem. Labor. der Eidgenöss. Techn. Hochschule Zürich). — *„Beitrag zur quantitativen Bestimmung des Acetons im Harn.“* Zs. physiol. Chem., 83, H. 3, 212—225 (Jan. 1913).

Verf. beschreibt vergleichende Untersuchungen der Acetonbestimmungsmethoden von Graef, Messinger und C. Oppenheimer. Speziell das letztere Verfahren modifizierte er derart, dass er versuchte, das Quecksilber nach der titrimetrischen Methode von Denigès zu bestimmen. Doch bedeutet dieser Vorschlag keine Vereinfachung der ursprünglichen Oppenheimerschen Vorschrift, ebensowenig eine Verbesserung. In weiterem Versuche prüfte Verf., ob es möglich sei, den erhaltenen Quecksilberniederschlag mit Hilfe eines Zentrifugierverfahrens zu bestimmen. Er benutzte dazu die von Stryzowski empfohlenen Zentrifugiersediment-Präzisionsmeser, die in Grössen von 10—50 cm von Hugershoff, Leipzig, in den Handel gebracht werden. Verf. konnte zeigen, dass dieses Zentrifugierverfahren eine wesentliche Vereinfachung darstellt, wobei natürlich die Zeitersparnis auf Kosten der Genauigkeit geht. Doch hält Verf. diese Modifikation der Oppenheimerschen Methode für Acetonserienbestimmungen recht geeignet. Es dürfen keine zu grossen Harnmengen angewendet werden, so dass das Volumen des Acetonquecksilberniederschlages 0,4 cm^3 nicht übersteigt. Durch Umrechnung des Niederschlagsvolumens mit dem Faktor 0,0912 werden hinreichend genaue Resultate erzielt. Für genaue quantitative Acetonbestimmungen muss jedoch auf das ursprüngliche Oppenheimersche Verfahren oder eine der sonstigen quantitativen Methoden zurückgegriffen werden. Brahm.

2964. Salkowski, E. (Chem. Abt. des Pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Kleinere Mitteilungen.“* Zs. physiol. Chem., 83, 142—170 (1913).

1. Über den Nachweis der Kieselsäure im Harn ohne Veraschung desselben.

Es genügt hierzu, 500 cm^3 einzudampfen und mit Alkohol zu fällen. Der Niederschlag wird mit verdünnter Salzsäure ausgezogen, mit Wasser ausgewaschen, getrocknet, geglüht. Der Glührückstand liefert nach ein- bis zweimaligem Ausziehen mit Salzsäure reine Kieselsäure. Für die 24stündige Harnmenge ergab sich so ca. 0,1 g Kieselsäure in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von H. Schulz, die derselbe durch die (sehr lästige) Veraschung des ganzen Harns erhalten hat.

2. Über das Verhalten der Harnsäure zu Ammoniak und Magnesiumsalzen und die Bestimmung des Magnesiums im Harn.

Es gelang nicht, bestimmte Verbindungen zu erhalten. Die Bestimmung des Magnesiums im Harn direkt ohne Veraschung liefert richtige Werte.

3. Zur Bestimmung des Eisens in Gegenwart organischer Substanzen.

Hierzu ergab sich das Schmelzen mit Salpetermischung und Wägung des Eisenoxyds, das mit Ammoniumnitratlösung auszuwaschen ist, als geeignet.

Phosphorsaures Eisenoxyd verliert auch beim Auswaschen mit Ammoniumacetatlösung an Stelle von Wasser leicht Phosphorsäure, ist daher zur Bestimmung des Eisens nur unter Kautelen brauchbar.

4. Über den störenden Einfluss von Alkohol auf einige Reaktionen.

Die Jodreaktion mit Chloroform wird durch die Gegenwart von Alkohol und einige andere Lösungsmittel uncharakteristisch gemacht: die violette Chloroformlösung wird rötlichgelb. Ebenso stört Alkohol die Reaktion des Phenols mit Ferrichlorid erheblich. Von der angegebenen Störung der Reaktion der Salicylsäure mit Ferrichlorid durch Alkohol hat Verf. sich nicht überzeugen können.

5. Über die bakterielle Reduktion der Sulfate zu Sulfiden.

Gegenüber den Angaben von Sasaki und Otsuka, welche nach Versuchen mit einer grossen Reihe von Reinkulturen die Möglichkeit dieses Vorganges in Abrede stellen, erinnert Verf. an früher von ihm gemachte Beobachtungen und anderweitige Angaben in der Literatur, welche die Reduktion von Sulfaten zu Sulfiden durch Bakterien unzweifelhaft beweisen. Autoreferat.

2965. Guerreiro, Cezar. — „*Urologische Untersuchungen bei der Krankheit von Carlos Chagas.*" Mem. do Inst. Osw. Cruz, IV, H. 1 (1912).

Bei den einzelnen klinischen Formen der chronischen Krankheit ergab sich folgendes:

Cardiale Form: nur verminderte Harnmenge.

Infantilismus: geringer Stickstoffgehalt, leicht erzeugbare Glykosurie, verzögerte Methylenblauausscheidung: Insuffizienz der Leberzellen.

Nervöse Form: ähnlich wie bei der vorigen.

Chronische Form: gleichfalls funktionelle Leberinsuffizienz, besonders in veralteten Fällen. Seligmann.

2966. Bassat und **Uleau.** — „*Recherches sur l'absorption des gaz par la vessie.*" Soc. Biol., 74, 214 (1913).

Führt man durch die Harnblase des Hundes einen kontinuierlichen Strom CO, so erfolgt keine Intoxikation. Die gesunde Blasenschleimhaut absorbiert weder obiges Gas, noch Chloroform oder Ätherdämpfe. Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

2967. Babiy, J. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — „*Über das angeblich konstante Vorkommen von Jod im Zellkern.*" Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 35—44 (1913).

Justus hatte behauptet (Virchows Arch. [1902]), es sei ihm gelungen, in den Zellkernen der tierischen und pflanzlichen Gewebe Jod dadurch nachzuweisen, dass er das Element aus seiner organischen Bindung durch Einwirkung von Chlorwasser in Freiheit setzte, durch Zusatz von Silbernitrat Silberjodid bildete und das Silberjodid durch Übertragen der Schnitte in eine Quecksilberchloridlösung in Quecksilberjodid umwandelte, nachdem er das neben dem Silberjodid gebildete Silberchlorid in konzentrierter Kochsalzlösung gelöst hatte. Das gebildete Quecksilberjodid verriet das Jod durch die rote Farbe.

Die Verf. hat die Zellkerne zahlreicher Pflanzen, Phanerogamen und Kryptogamen, mit Hilfe der Methode von Justus geprüft, und sie ist dabei stets zu einem negativen Resultat gekommen.

Hätten die Zellkerne eine besondere Vorliebe für Jod, wie Justus behauptet, so sollte man annehmen, dass Pflanzen, die längere Zeit in Lösungen von Jodsalzen eingelegt werden, nach sorgfältigem Waschen in reinem Wasser die Justussche Reaktion geben. Das war aber niemals der Fall. Die Verf. kommt daher zu dem Endresultat, dass der von Justus aufgestellte Satz, der pflanzliche Zellkern enthalte stets Jod, unrichtig ist. O. Damm.

2967a. Tröndle, A. (Bot. Inst., Freiburg i. Br.). — „*Der zeitliche Verlauf der geotropischen Reaktion und die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Koleoptile.*" Jahrb. wiss. Bot., 52, 186—265 (1913).

Keimpflanzen von Avena, Hordeum und Phaseolus wurden horizontal gelegt. Bei Avena und Hordeum krümmte sich das scheidenförmige Blatt, das das erste Laubblatt umschliesst (die Koleoptile) allmählich aufwärts. Bei dieser geotropischen Krümmung beginnt noch während der Einwirkung des Reizes die Gegenreaktion, wodurch der Vorgang unter Umständen wieder auf 0 zurückgehen kann.

Anfänglich ist die Geschwindigkeit der geotropischen Krümmung konstant. Später wird sie langsamer, weil eben die Gegenreaktion einsetzt. Eine Beschleunigung der Geschwindigkeit tritt niemals in Erscheinung.

Die Krümmungsgeschwindigkeit irgendeiner Zone in der Koleoptile geht ihrer Entfernung von der Spitze umgekehrt proportional. Das trifft auch für das Stengelglied (Epikotyl) von Phaseolus zu. Dagegen ist die Reaktionszeit und die Präsentationszeit irgendeiner Zone der Koleoptile der Entfernung von der Spitze direkt proportional. Hieraus folgt, dass die geotropische Sensibilität in der Koleoptile der Entfernung von der Spitze umgekehrt proportional geht. Berechnungen ergaben, dass in Avena-Koleoptilen von 22 mm Länge eine etwa 3 mm lange Spitzenzone in ihrer Empfindlichkeit der ganzen übrigen Koleoptile das Gleichgewicht hält, also maximale Empfindlichkeit besitzt. Dabei ist die mittlere Empfindlichkeit der Spitzenzone etwa sechsmal so gross wie die der Basis.

Bestimmt man in gleichen Zeitabständen nach Beginn der Reaktion die Entfernungen der Koleoptilenspitze von der Horizontalen, so zeigt sich, dass diese Abstände dem Quadrate der Zeit proportional gehen. Hieraus darf man aber nicht schliessen, dass die Geschwindigkeit der geotropischen Bewegung dem Quadrate der Einwirkungszeit proportional sei. Es lässt sich vielmehr mathematisch zeigen, dass der Abstand der Koleoptilenspitze von der Horizontalen sich in der angegebenen Weise ändern muss, weil:

1. in jeder Zone der Koleoptile die Krümmungsgeschwindigkeit von Anfang an konstant ist,
2. die Geschwindigkeit der einzelnen Zonen ihrer Entfernung von der Spitze umgekehrt proportional ist,
3. die Reaktion in gleichmässiger Weise basal fortschreitet.

O. Damm.

2968. Simon, Fr., Berlin.— *„Über die Keimung zuvor belichteter und chemisch vorbehandelter Samen.“* Biochem. Zs. 48, H. 5, 410—417 (Febr. 1913).

Nach Neuberg erfahren zahlreiche organische Verbindungen, wenn sie in Gegenwart gewisser anorganischer Metallsalze den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden, bestimmte chemische Umwandlungen. Verf. untersuchte den Einfluss derartiger katalytischer Lichtreaktion auf die Keimung von Samen.

Es wurden normale Samen von Kresse, Salat, Hafer und Radieschen, solche die mit oder ohne Vorbehandlung mit einprozentigen Lösungen von Ferrosulfat Ferrisulfat bzw. Uranylsulfat mehrere Wochen den Sonnenstrahlen ausgesetzt waren, und solche, die mit Vorbehandlung der Einwirkung des Lichtes nicht ausgesetzt waren, ausgesät und nach 5 Tagen die Prozentzahl der gekeimten Samen festgestellt. Über die Resultate gibt die Tabelle Aufschluss.

Art der Samen	Nicht vorbehandelt		Vorbehandelt mit $Fe_2(SO_4)_3$		Vorbehandelt mit $FeSO_4$		Vorbehandelt mit UO_2SO_4	
	belichtet	unbelichtet	belichtet	unbelichtet	belichtet	unbelichtet	Belichtet	unbelichtet
	%	%	%	%	%	%	%	%
Kresse	72	65	60	33	62	66	71	71
Salat	80	72	73	80	89	67	78	81
Hafer	52	70	—	—	80	52	56	42
Radieschen . . .	77	88	68	69	—	—	—	—

Zum Schluss diskutiert Verf. die Erklärungsmöglichkeiten der Versuchsresultate, deren auszugsweise Wiedergabe unmöglich ist. Hirsch.

2969. Kahn, Friedel (Med. Klin. der Univ. Kiel). — *„Der Einfluss von Thorium X, auf keimende Pflanzen.“* Münch. med. Wschr., H. 9, 454 (März 1913).

Nach einigen Versuchen mit Hafer untersuchte Verf. den Einfluss ver-

schiedener Dosen von Thorium X auf das Wachstum der Kresse. Kleine Dosen wirkten reizend, fördernd, grosse zerstörend, hemmend. Der definitiven Wachstumsförderung geht ein Stadium langsamer Entwickelung voraus, umgekehrt der Wachstumshemmung ein beschleunigtes Wachstum. Alle Thorium-X-Pflanzen zeigen gegenüber den Kontrollpflanzen eine Anomalie im Blattansatz und sind durchweg stämmiger gebaut. Es ist anzunehmen, dass das Thorium X direkt im Vegetationspunkt eine Veränderung bewirkt.

Zwischen den Wirkungen des Thorium X und denen der Radiumstrahlen und der Radiumemanation besteht kein prinzipieller Unterschied.

Pincussohn.

2970. Boresch, K. (Pflanzenphys. Inst. der Dtsch. Univ. Prag). — *„Die Färbung von Cyanophyceen und Chlorophyceen in ihrer Abhängigkeit vom Stickstoffgehalt des Substrates.“* Jahrb. wiss. Bot., 52, 145—185 (1913).

Die untersuchten blaugrünen Algen (Cyanophyceen) nahmen nach längerer Zeit in ein und derselben Nährlösung eine gelbbraune Färbung an. Eine Ausnahme bildet nur Anabaena. Der Farbenumschlag wird durch Erschöpfung des Nährbodens an Nitraten verursacht. Fügt man der Nährlösung von neuem Nitrate zu, so nehmen die Algen ihre ursprüngliche Farbe wieder an.

Verf. hat die Farbenänderung eingehend an Phormidium corium Cohn studiert. Sie beruht auf einem Abbau des Chlorophylls und Phycocyans, so dass das allein zurückbleibende Karotin die gelbbraune Färbung bedingt. Bei Zusatz von Nitraten bilden sich die beiden zerstörten Farbstoffe wieder. Als Stickstoffquellen eignen sich auch Ammoniumsalze und organische Stickstoffverbindungen, möglicherweise auch Nitrite.

Das Ergrünen erfolgt unabhängig vom Licht. Sauerstoff scheint für den Vorgang nötig zu sein. Am günstigsten ist für das Ergrünen ein mittlerer Temperaturbereich.

Die Salze, die das Ergrünen ermöglichen, hemmen den Vorgang von einer gewissen Konzentration an aufwärts. Die Feststellung der für das Ergrünen kritischen Grenzkonzentration im Verein mit der Beobachtung des Verhaltens der Alge nach dem Überimpfen auf geeigneten Nährboden ermöglicht es, die Giftigkeit der verschiedenen Salze zu vergleichen. Ordnet man die Nitrate nach fallender Giftigkeit ihrer Kationen, so ergibt sich folgende Reihe:

$$\text{Al, Ba} > \text{Sr, K} > \text{Li, Na} > \text{Mg, Ca.}$$

Von den Ammoniumverbindungen ist das Sulfat giftiger als das Nitrat und dieses wieder giftiger als das Chlorid. Die Giftigkeit der Nitrate erfährt bei 30° eine bedeutende Steigerung, verglichen mit der bei 20°. Einige organische Verbindungen scheinen im Licht giftiger zu sein als im Dunkeln.

Grünalgen (Hydrodictyon reticulatum, Oedogonium und Chlamydomonas) verhalten sich ganz ähnlich wie blaugrüne Algen. Über die Abweichungen siehe Original!

O. Damm.

2971. Klenke, H. (Bot. Inst., Göttingen). — *„Über das Vorkommen von Gerbstoff und Stärke in den Assimilationsorganen der Leguminosen.“* Diss., Göttingen, 1912, 82 p.

Von allgemeinem Interesse ist an der Arbeit, dass die obere Epidermis der Blätter regelmässig mehr Gerbstoff enthält als die untere. Im Sommer sind die Blätter gerbstoffreicher als im Frühjahr und im Winter. Sonnenblätter besitzen einen höheren Gehalt an Gerbstoff als Schattenblätter der gleichen Art. Danach scheint es, als ob die Bildung von Gerbstoff in enger Beziehung zur Assimilation stehe.

In jugendlichen Blättern und Trieben findet sich mehr Gerbstoff als in den betreffenden Pflanzen nach beendetem Wachstum. Gerbstoffreie Zellen sind häufig reicher an Stärke als gerbstoffhaltige.

O. Damm.

2972. Kryž, F. — *„Über die Aufnahme von Vaselinöl durch Balsaminen.“* Zs. Pflanzenkrkh., 23, 34—38 (1913).

Vaselinölgehalt macht den Boden physiologisch trocken und hemmt somit die Wasseraufnahme durch die Pflanze. Das Vaselinöl tritt durch die Wurzeln in die Pflanze ein und wird allmählich durch den ganzen Pflanzenkörper fortgeleitet; zuletzt erfährt es eine Speicherung in den Interzellularräumen der Blätter. Nach und nach wird die Pflanze ikterisch. Der Ölgehalt der Blätter schützt die Pflanze gegen stärkere Transpiration, genau wie das bei den Pflanzen mit natürlichem Ölgehalt in den Blättern der Fall ist. Zuletzt wird die Transpiration vollständig unterdrückt, und durch den stetigen Turgorverlust stirbt die Pflanze ab. Benutzt man statt des Vaselinöls Petroleum, so geht der Vorgang noch rascher vor sich. Zwischen der Wirkung des Petroleums und des Vaselinöls besteht also Pflanzen gegenüber kein prinzipieller Unterschied. O. Damm.

2973. **Shorey**, Edmund C. — *„Same organic soil constituents."* U. S. Dept. of Agr., Bur. of Soils, Bull. 88 (1913).

Verf. gewinnt aus verschiedenen Erdsorten folgende 14 organische Körper, welche mit den schon früher von ihm erhaltenen 35 betragen: Oxalsäure, Bernsteinsäure, Saccharinsäure, Akrylsäure, Lysin, Adenin, Cholin, Trimethylamin, Salicylaldehyd, Mannit, Rhamnose, Trithiobenzaldehyd, Nukleinsäure und ein unidentifiziertes Aldehyd. Die Darstellungsmethode und Erkennung dieser Substanzen ist aus dem Original ersichtlich. Bunzel, Washington.

2974. **Stewart**, Robert (Chemical Labor. Utah experiment. Logan, Utah, U. S. A.). — *„The intensity of nitrification in arid soils."* Zbl. Bakt. (2), 36, H. 19/25 (Febr. 1913).

In trockenen Böden tritt eine Anhäufung von Nitraten ein, jedoch nur bei gleichzeitiger Anwesenheit anderer wasserlöslicher Salze. Die Alkalisalze stehen wahrscheinlich in Zusammenhang mit der Nitrifikation; entweder begünstigen sie den Vorgang selbst oder aber Nitrate und Alkalien stammen von einer gemeinsamen, fremden Ursprungsstelle. Als solche kommen in Utah und Colorado vielfach marine Ablagerungen in Betracht. Trockene Böden sind arm an organischem Stickstoff, gleichwohl liefern sie gute Ernten, weil sie nicht „stickstoffhungrig" sind. Der Reichtum an Nitraten ist nicht durch starke Bakterienentwickelung in der Gegenwart bedingt, sondern durch langsame und allmähliche Nitrifikation in vergangenen Zeiten. Die Wasserzuführung liefert nur das Medium zur Bewegung der Nitrate von einem Orte zum anderen. Seligmann.

Organfunktionen.

Blut und blutbereitende Organe.

2975. **Jackson**, D. E. (Proc. of Amer. Physiol. Soc.). — *„A new form of spleen oncometer."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, XI (Febr. 1913).

Beschreibung eines neuen Milzonkometers. Leon Asher, Bern.

2976. **Kämmerer**, Hugo und **Waldmann**, Anton (Med.-klin. Inst. der Univ. München). — *„Blutmengenbestimmungen nach von Behring und andere quantitative Untersuchungen der Blutbestandteile."* Arch. für klin. Med., 109, H. 5 u. 6, 524--559 (18. Febr. 1913).

Mittelst der v. Behringschen Methode bestimmt, betrug die normale Durchschnittsmenge des Blutes 9,8 Prozent des Körpergewichtes. Die Abweichung bei pathologischen Fällen erwies sich als gering. Eine gesetzmässige Vermehrung oder Verminderung bei bestimmten Krankheitstypen, Chlorose, Nephritis, Polycythämie zum Beispiel, liess sich nicht konstatieren. Die Verff. ziehen die angewandte Methode allen anderen Blutmengebestimmungen vor. Unangenehme Nebenwirkungen der intravenösen Antitoxininjektion haben sie nicht beobachtet. Die Fehlerquelle der Adsorption des Antitoxins durch die roten Blutkörperchen

liess sich experimentell nicht erweisen. In die Ödemflüssigkeit bei Nephritis ging das Antitoxin innerhalb von 30 Minuten nicht über. Nur Blut von myeloischer Leukämie zerstört nach einiger Zeit einen Teil des Antitoxins.

Die Viskosität betrug 4,45 für das Vollblut, 1,9 für das Plasma. Es besteht ein Parallelismus zwischen Viskosität und spezifischem Gewicht des Blutes, ebenso zwischen Viskosität des Plasmas und seinem Eiweissgehalt. Für letzteren fanden Verff. im Vollblut 20,45 Prozent, im Plasma 7,8. Das spezifische Gewicht betrug 1057. K. Retzlaff.

2977. Magalhães, Octavio. — *„Berechnung der Gesamtblutmenge.“* Mem. do Inst. Osw. Cruz, IV, H. 1 (1912).

Verf. führte in besonders beschriebener Technik seinen Versuchstieren gleichzeitig ebenso viel Kochsalzlösung zu, als er Blut entnahm; es kommt auf diese Weise zu einer fortlaufenden Verdünnung der Anfangskonzentration des Blutes, die man rechnerisch erfassen kann durch die Bestimmung des Trockenrückstandes der Blutproben. An der Menge und der Konzentration der ausgeflossenen Mischung soll erkannt werden, wie viel Blut im Körper des Tieres geblieben ist, damit ist dann eine Berechnung der Gesamtmenge des Blutes ermöglicht. Notwendig für diese Berechnung ist die Kenntnis der Verdünnungskonstante, da die Verdünnungsgeschwindigkeit, wie an dem Beispiel einer Salzlösung gezeigt wird, umgekehrt proportional der anfänglichen Masse ist. Diese Konstante lässt sich nach einer bestimmten Formel errechnen:

$$\log e = \frac{\log M - \log m}{a}.$$

M = Anfangskonzentrationsgrad, m = jeweilig vorhandener Konzentrationsgrad, a = Menge der Probe.

Mit dieser Methode und genau geschilderter Operationstechnik fand Verf. die Gesamtblutmenge beim

Hund	$^1/_{11}$	des Körpergewichts,
Pferd	$^1/_{76}$	„ „
Kaninchen	$^1/_{34}$	„ „
Ziege	$^1/_{41}$	„ „
Katze	$^1/_{10}$	„ „

Seligmann.

2978. Oliva, C. (Chem.-klin. Labor. des Med.-klin. Inst., Genua). — *„Einfluss der Chloroform-, Äther- und Mischnarkose auf die physikalisch-chemische Beschaffenheit des Blutes.“* Zs. klin. Med., 77, H. 1—2, 136 (Febr. 1913).

Im Blut von Hunden und Menschen wurde kurz vor einer ca. 1stündigen Narkose mit den verschiedensten Mitteln sowie kurze und längere Zeit hinterher das Verhalten folgender Faktoren genau bestimmt: Viskosität, Gefrierpunkt, spezifisches Gewicht, Oberflächenspannung, refraktometrischer Index sowie elektrische Leitfähigkeit.

Untersucht wurde das Blut bei Narkosen mit Chloroform, Morphium, Äther allein und in Kombinationen.

Klar und deutlich lagen die Verhältnisse eigentlich nur beim Äther, hier fand eine deutliche Zunahme der Albuminoide und Kolloide statt, während die Befunde in den anderen Fällen z. T. sehr kompliziert und schwer deutbar waren.

Erklärungsmöglichkeiten werden gegeben und diskutiert. E. Grafe.

2979. Rolly, Fr. und **Oppermann,** Fr. (Med. Klin., Leipzig). — *„Das Verhalten des Blutzuckers bei Gesunden und Kranken. IV. Mitteilung. Der Blutzucker bei fieberhaften und dyspnoischen Zuständen.“* Biochem. Zs., 48, H. 4, 259—267 (Febr. 1913).

In Fortsetzung früherer Arbeiten (Biochem. Zs., 48; Zbl. XIV, No. 2285, 2538, 2539) bestimmten Verff. den Traubenzuckergehalt im Gesamtblut und im Plasma bei

fieberhaften und dyspnoischen Zuständen. Die Untersuchungen ergaben, dass bei fieberhaften Erkrankungen des Menschen eine zum Teil beträchtliche Anreicherung des Blutzuckers eintreten kann. Der Grad der Zuckeranreicherung geht nicht parallel mit der Temperatur. Die Ursache der Hyperglucämie glauben Verff. zum Teil in einer Wirkung der Hyperthermie und der durch die Bakterien erzeugten Toxine suchen zu können. Bei Kohlensäureanreicherung im Blut kann allein schon eine Hyperglucämie entstehen, bei solchen fieberhaften Erkrankungen, die mit Dyspnoe verbunden sind, kann die Dyspnoe mehr oder weniger ursächlich an der Hyperglucämie beteiligt sein. Ausser Toxinen können auch andere giftige Stoffe (ausser Adrenalin führen Verff. Toluylendiamin an) einen gesteigerten Blutzuckergehalt hervorrufen. Hirsch.

2980. **Rolly**, F. und **Oppermann**, Fr. (Med. Klin., Leipzig). — *„Das Verhalten des Blutzuckers bei Gesunden und Kranken. V. Mitteilung. Das Verhalten des Blutzuckers bei Nephritis, Arteriosklerose und Nervenkrankheiten."* Biochem. Zs., 48, H. 4, 268—277 (Febr. 1913).

Nierenentzündungen allein brauchen nach Verff. nicht zu einer Hyperglucämie zu führen. Ist bei einer Nierenentzündung ein erhöhter Blutzuckergehalt feststellbar, so ist dieser in der Regel durch andere pathologische Krankheitsprozesse (Arteriosklerose, Dyspnoe, urämisches Koma, Wirkung von Toxinen) verursacht. Verff. bestätigen die Ansicht von Stilling, Weiland und Frank, nach denen eine Abhängigkeit resp. ein Zusammenhang der Hyperglucämie mit der Hypertension nicht besteht.

Bei Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen verhält sich der Blutzuckergehalt verschieden. Hirsch.

2981. **Rolly**, Fr. und **Oppermann**, Fr. (Med. Klin., Leipzig). — *„Das Verhalten des Blutzuckers bei Gesunden und Kranken. VI. Der Blutzuckergehalt bei Anämie, Leber-, Darm- und anderen Erkrankungen des Menschen."* Biochem. Zs., 48, H. 6, 471 (Febr. 1913).

Bei Anämien stärkeren Grades oder anderen Krankheiten, die mit einer solchen einhergehen, ist der Blutzuckergehalt meist erhöht, während bei leichteren Anämien normale oder an der oberen Grenze des Normalen befindliche Blutzuckerwerte gefunden werden. Ebenso lassen sich bei Basedowerkrankungen nur dann erhöhte Blutzuckerwerte nachweisen, wenn es sich um schwere Fälle handelt. Bei der Addisonerkrankung ist der Blutzuckergehalt entweder normal oder abnorm verringert und zwar letzteres scheinbar dann, wenn die Krankheit schwer und eine Wirkung von infektiösen oder toxischen Momenten nur gering oder gar nicht vorhanden ist. Bei Eklampsie oder Skorbut wurden erhöhte Blutzuckerwerte gefunden, die zum Teil wohl durch ein toxisches Agens bedingt waren. Ebenso wurde eine Erhöhung des Blutzuckers bei Myasthenie und Gangrän festgestellt. Bei Lebererkrankung, Magendarmerkrankungen kommt es nur dann zu einer Erhöhung des Blutzuckers, wenn nebenbei toxische Momente (Karzinom, Dyspnoe, Eiterung, Fieber, Koma) mitwirken. Pincussohn.

2982. **Barratt**, J. O. W. — *„On fibrinaemia."* Jl. of Path. Bakt., XVII, 303 (1913).

Die intravenöse Injektion von Thrombin oder Thrombokinase in Kaninchen bewirkt eine Fibrinausscheidung im kreisenden Blute durch die Thrombinwirkung. Eine schnelle Fibrinausscheidung verursacht Gerinnung im Herzen und in den grossen und kleinen Gefässen, eine langsame Ausscheidung berührt nur die letztere. Die Symptome sind zum Teil, wenn nicht gänzlich, mechanisch. Es gibt keinen Beweis für eine toxische Wirkung der injizierten Flüssigkeit.

Browning, Glasgow.

2983. **Doyon** und **Sarvonat**. — *„Passage d'une nucléo-protéide anticoagulante dans le sang. Propriétés anticoagulantes de l'acide nucléinique extrait des globules, du*

sang des oiseaux. Action anticoagulante de l'hématogène et de divers phosphates." Soc. Biol., 74, p. 78, 312, 368 u. 460 (1913).

Eine Injektion von Atropin in den Duct. Choledochus führt zum Übergang eines die Gerinnung hemmenden Nukleoproteids in das Blut.

Aus den Erythrozyten von Vogelblut hat Verf. das Natriumsalz einer Nukleinsäure gewonnen, die gerinnungshemmend wirkt. Auch Hämatogen wirkt in vitro gerinnungshemmend. Dies lässt vermuten, dass ein Phosphorkern einer der antikoagulierenden Faktoren ist. Vergleichende Versuche mit den Na-Salzen der Ortho-, Pyro- und Metaphosphorsäure ergaben, dass nur das Pyro- und Metaphosphat die Gerinnung hemmen. Robert Lewin.

2984. Bordet, J. und **Delange,** L. (Inst. Pasteur, Brüssel). — *„Betrachtungen über die Rolle der Lipoide bei der Blutgerinnung.*" Arch. für exper. Pathol., 71, H. 4, 295 (Febr. 1913).

Die Lipoide sind eigentlich als die unter dem Namen von Thrombokinase oder Cytozym bezeichnete Vorstufe des Fibrinferments zu betrachten. Durch Behandlung von Muskelgewebe, Pepton oder Blutplättchen nacheinander mit absolutem Alkohol und Toluol oder mit anderen Lösungsmitteln, wie Petroläther und Chloroform wurden Lipoidauszüge erhalten, deren Emulsionen in destilliertem Wasser bei Zufügung von Serum Thrombin erzeugten. Es genügt eine ausserordentlich geringe Menge dieser Lipoide, um in Serumanwesenheit eine grosse Menge äusserst wirksamen Fibrinfermentes zu bilden. Diese Lipoide sind leicht löslich in Alkohol, Toluol, Petroläther, nur wenig löslich in Aceton. Aus ihren Untersuchungen schliessen Verff., dass eine der unumgänglich notwendigen Vorstufen des Fibrinfermentes eigentlich eine Substanz darstellt, welche die Löslichkeitseigenschaften der Lipoide besitzt. Ihre genaue Zusammensetzung ist bisher nicht aufgeklärt, da die Substanz in reinem Zustande noch nicht erhalten worden ist.

Pincussohn.

2985. Beumer, H. und **Bürger,** M. (Städt. Krankenh., Charlottenburg-Westend). — *„Zur Lipoidchemie des Blutes. II. Über die Zusammensetzung der Stromata menschlicher Erythrozyten mit besonderer Berücksichtigung der Lipoide.*" Arch. für exp. Pathol., 71, H. 4, 311 (Febr. 1913).

Die Stromamenge beträgt etwa $2—2^1/_2$ % des Erythrozytengewichtes. Das Trockenstroma enthielt 68—79 % Eiweiss und 16—26 % Lipoide.

Es wurde eine Anzahl lipoider Substanzen isoliert. Aus der ätherischen Lösung des Extraktes wurde bei Alkoholzusatz eine geringe Fällung erhalten, die eine leicht braune, krümelige Masse bildete, die Phosphor enthielt. Der Körper ist möglicherweise als Kephalin anzusprechen. Das Cholesterin findet sich in den Erythrozyten in freier Form. In einigen Fällen von Karzinom, Cholämie und Diabetes wurden sehr geringe Mengen von Cholesterin wahrscheinlich in Esterform gefunden. In jedem Fall wurden geringe Mengen Fettsäuren gefunden, die aber zur Identifizierung nicht genügten.

Im sekundären Alkoholextrakt scheint regelmässig in geringen Mengen bis zu höchstens 10 % eine ätherlösliche, stickstoff- und phosphorhaltige Substanz vorzukommen, die durch Äther in alkoholischer Lösung und durch Kadmiumchlorid fällbar ist, leicht löslich in Chloroform, unlöslich in Aceton und Wasser. Nach Kochen mit Mineralsäure reduziert sie Kupfer nicht. Die Substanz, welche den Myelinen nahesteht, wurde in einem Falle von Krebs der Speiseröhre erheblich vermehrt gefunden. Ferner wurde ein Phosphatid isoliert, für welches die Wasserlöslichkeit charakteristisch ist. Der Körper ist schwefelfrei.

Unter dem Lecithin der Blutkörper muss ein Gemisch von Phosphatiden verstanden werden; eine Festhaltung an dem Quotienten Cholesterin : Lecithin erscheint darum nicht angängig.

Die Eisenanalysen weisen darauf hin, dass neben Spuren von Hämoglobin, welche physikalisch am Stroma festgehalten werden, Eisen in anderer Bindung in den Blutkörpern vorkommen muss, vielleicht im Nucleoproteid derselben.

Pincussohn.

2986. **Wiltshire**, H. — „*An investigation into the cause of rouleaux formation by human red blood corpuscles.*" Jl. of Path. Bakt, XVII, 282 (1913).

Die Geldrollenbildung der roten Blutkörperchen ist nicht identisch mit Hämagglutination und beruht auf zwei zusammenwirkenden Faktoren: Oberflächenspannung und Viskosität des die Blutkörperchen umhüllenden Umschlages. Die Änderung der Oberflächenspannung, die zur Rouleauxbildung führt, beruht auf chemischen Umwandlungen sowohl der Blutkörperchen wie der umgebenden Flüssigkeit. Der „Serumkörper" existiert nicht im Kreislauf, sondern wird gebildet sofort nach der Blutentnahme oder in der Nähe eines entzündlichen Prozesses und ist ziemlich stabil. Das Serum verliert bei der Aufbewahrung diese Fähigkeit durch die langsamere Bildung eines Antikörpers. Dieser Antikörper ist nicht fermentartig, er besitzt eine grosse Affinität für gewisse Bakterien und ist thermolabil, seine Vorstufen dagegen sind thermostabil. Die Wirkung der roten Blutkörperchen beruht auf Proteinbestandteilen. Die Arbeit enthält viele interessante experimentelle Untersuchungen über das Wesen der Geldrollenbildung.

Browning, Glasgow.

2987. **Rabinowitsch**, Dina (Med. Univ.-Poliklin., Bern). — „*Die Leukozyten verschiedener Altersstufen. Untersuchungen über die Leukozyten gesunder Kinder.*" Arch. Kinderhlk., 59, H. 3/4, 161 (Dez. 1912).

Bei gesunden Kindern im Alter von 1—15 Jahren beträgt die Gesamtzahl der Leukozyten pro Kubikzentimeter 6000—7000, wie beim Erwachsenen. Der Prozentgehalt der neutrophilen mehrkernigen Leukozyten beträgt in den ersten Jahren ca. 30, und nimmt kontinuierlich zu, bis er im 15. bis 16. Jahre 70 erreicht. Dementsprechend betragen die Lymphozyten im 1. bis 2. Jahre etwa 60 % aller weissen Blutkörperchen und nehmen allmählich ab, so dass sie im Alter von 15 bis 16 Jahren etwa 30 % ausmachen. Die Umkehrung im Mengenverhältnis dieser beiden Arten vollzieht sich durchschnittlich im 6. Lebensjahre. Die Zahl der Eosinophilen beträgt durchschnittlich 4—6 %, der Übergangsformen 2—3 %, der Mastzellen ca. 0,3—0,6 % und der grossen Mononukleären 1—3,3 %.

Heinrich Davidsohn.

2988. **Boycott**, A. E. und **Price-Jones**, C. (Pathol. Labor., Guy's Hosp.). — „*Experimental trypanosome anaemia.*" Jl. of Path. Bakt., XVII, 347 (1913).

Die Infektion mit Trypanosoma Brucei in Kaninchen bewirkt eine Anämie. Die Ursache dieses Zustandes besteht in einer Zerstörung der roten Blutkörperchen durch Phagocytose in den Lymphdrüsen, zusammen mit erniedrigter Reaktionsfähigkeit des Knochenmarkes. Das Eisen des zerstörten Hämoglobins wird gespeichert in der Leber und Milz. Experimentelle Details im Original.

Browning, Glasgow.

2989. **Dias**, Ezequiel. — „*Die Krankheit Carlos Chagas. Hämotologische Studien.*" Mem. do Inst. Osw. Cruz, IV, H. 1 (1913).

Die normale Hämatologie der Einwohner Brasiliens wird kurz besprochen, die Technik der Untersuchung und die Verwertung der Resultate erörtert. Nach den gleichen Gesichtspunkten wurde sodann das Blutbild bei der neuen Krankheit, einer Trypanosomiasis mit besonderer Beteiligung der Schilddrüse (Kropfbildung), untersucht. Resultat: Abnahme des Hämoglobingehaltes und des spezifischen Gewichtes des Blutes; keine Abnahme der Erythrozytenzahl; selten geringe Leukozytose; bei der akuten Infektion ausgesprochene Makrolymphozytose auf Kosten der Polynukleären. Bei veralteten Fällen Eosinophilie, spärliche Basophilie und Auftreten eosinophiler Myelozyten. Die Hämoleukozytenformel hat im ganzen grosse Ähnlichkeit mit jener der Schlafkrankheit (s. a. Ref. No. 2965).

Seligmann.

Herz und Gefässsystem.

2990. Henschen, S. E. (Stockholm). — *„Sport und Herzdilatation. Einige kritische Bemerkungen über J. Jundells und T. Sjögrens Abhandlung: Die Anstrengungsveränderungen des Herzens.“* Nord. Med. Arkiv, 45, Abt. 2, 1—25 (1912).

Polemisches. Verf. hebt hervor u. a., dass Herzdilatation bei Sportanstrengungen vorzugsweise bei schwachen und jungen Herzen, bei normalen kräftigen Leuten aber nur bei exzessiven Anstrengungen eintritt.

E. Louis Backman.

2991. Müller, Otfried und **Forster,** Blanche (Med. Poliklin., Tübingen). — *„Zur Frage des Herzschlagvolumens. II.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, 472 (Febr. 1913).

An Hand einer Reihe von Kontrollversuchen polemisieren Verff. gegen die Kritik von Kries sowie gegen die Resultate von Bornstein, die auf die Verhältnisse des Lebens nicht zutreffen.

Der praktischen Verwendung der Pulsamplitude zentraler Gefässe zur Erkennung gröberer Veränderungen des Herzschlagvolumens liegt kein Hindernis im Wege. Am besten und einfachsten dürfte in Zukunft zu diesem Zwecke die Druckamplitude zu verwenden sein. Nimmt die nach Frank in richtigen Verhältnissen fortlaufend registrierte Druckamplitude des Subclavia- oder Carotispulses beim Menschen wesentlich zu, so ist auch das Herzschlagvolumen vergrössert, nimmt sie deutlich ab, so ist sie verkleinert. Das gilt bei kurzen wie bei langen Pulsen.

Pincussohn.

2992. Müller, Otfried und **Österlen,** Theodor (Med. Poliklin., Tübingen). — *„Zur Frage des Herzschlagvolumens. III.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, 489 (Febr. 1913).

Die mit der zentralen Flammentachographie unter der Einwirkung von Bädern und Arzneimitteln von Verff. erhaltenen Ergebnisse sind, wie eine Nachprüfung zeigt, durchaus richtig, während die gasanalytischen Methoden anderer Verff. zu unzutreffenden Ergebnissen geführt haben.

Die Richtigkeit dieser Resultate liegt im Wesen der Amplitudenmessung des zentralen Pulses begründet. Es ergeben sich bei variierender Pulsfrequenz wie bei wechelndem Mitteldruck gewisse Fehlerquellen, die jedoch in der Regel so gering sind, dass selbst bei Summierung der ungünstigen Momente die praktische Brauchbarkeit der Methode kaum je leidet.

Die Methode hat für die klinische Anwendung gewisse Grenzen, die durch die Versuchsanordnung bedingt sind, sie ist aber mindestens ebenso genau als irgendeine andere Methode.

Statt der von Müller zu diesem Zweck zuerst angegebenen zentralen Flammentachographie dürfte vorläufig die Schreibung des zentralen Pulses nach Frank anzuwenden sein.

Pincussohn.

2993. Kuré, Ken (Med. Klin. der Univ. Tokio). — *„Klinische Beobachtungen über den Einfluss der Vaguserregung auf das Auftreten heterotoper Herzreize.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, 460 (Febr. 1913).

Klinische Analyse zweier Fälle, in denen durch gleichzeitige Aufnahme des Arterienpulses und des Venenpulses das Vorhandensein einer heterotopen Bradycardie festgestellt wurde, die auf Vaguserregung zu beziehen war.

Pincussohn.

2994. Kuré, Ken (Exp.-pathol. Inst. der Dtsch. Univ., Prag). — *„Über die Pathogenese der heterotopen Reizbildung unter dem Einflusse des extracardialen Herznerven.“* Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, p. 389 (Febr. 1913).

Infolge faradischer oder dyspnoischer Erregung des linken Accelerans wurde vielfach das Auftreten atrio-ventrikulärer Automatie beobachtet. Meistens war der rechte Accelerans unversehrt; bei dyspnoischer Acceleranserregung war das rechte Ganglion cervicale inferius samt der Ansa Vieusseni exstirpiert.

Bei Hunden wurden diese Erscheinungen nur beobachtet, wenn Morphin verabreicht worden war. Vaguserregung zeigte sich als ein das Auftreten der atrioventrikulären Automatie fördernder Umstand. Steigerung des Vagustonus infolge Morphins kann unabhängig von einer faradischen Acceleranserregung atrioventrikuläre Automatie bedingen.

Das Auftreten der atrioventrikulären Schlagfolge erfolgte bei atropinisierten Tieren wie bei kombinierter Erregung des Accelerans und des Vagus teils mit einem Schlag, teils mehr oder minder allmählich. Das gleiche gilt für das Verschwinden. In manchen Fällen blieb der Rhythmus der Vorhofschläge bei dem allmählichen Entstehen und Verschwinden erhalten, in anderen Fällen ging dieses mit Änderung des Vorhofrhythmus und des Kammerrhythmus einher.

Die Schlagfrequenz bei während dyspnoischer Vaguserregung infolge linksseitiger faradischer Acceleransreizung hervorgerufener atrioventrikulärer Automatie kann unter Umständen sehr hohe Werte, bis 360 in der Minute, erreichen. Zur Erklärung dieser Tatsache ist eine gesteigerte Reizbildungsfähigkeit der atrioventrikulären Reizbildungsstelle anzunehmen.

Die durch kombinierte Wirkung des Vagus und des Accelerans entstandene atrioventrikuläre Automatie lässt sich durch faradische Erregung eines Vagus oder durch Steigerung einer dyspnoischen Vaguserregung frequenzhemmend beeinflussen bzw. unterdrücken. Infolge einer faradischen Vaguserregung oder Steigerung der dyspnoischen Vaguserregung während des Bestandes einer atrioventrikulären Automatie kommt es gelegentlich unter Herabsetzung der Schlagfrequenz zu einer vorübergehenden Änderung des Ausgangspunktes der atrioventrikulären Reizbildung in dem Sinne, dass dieser mehr gegen die Kammer zu liegen kommt. In einem Falle konnten periodische Schwankungen der Frequenz, die mit periodischen Änderungen im Ausgangspunkt der Ursprungsreize einhergehen, in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden mit periodischen Änderungen im Tonus der extracardialen Herznerven, die zur Ateminnervation in Beziehung standen.

Bei der durch Steigerung des Vagustonus erzeugten atrioventrikulären Automatie konnte das Auftreten von Herzschlägen mit normaler Succession von Vorhof und Kammer in Form von Extrasystolen beobachtet werden.

Pincussohn.

2995. Bickel, A. und **Pawlow,** Mich. (Exp. biolog. Abt. des Pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über den Einfluss einiger Herzmittel auf die Kurve des Elektrokardiogramms."* Biochem. Zs., 48, H. 6, 459 (Febr. 1913).

Bei kleineren Dosen von Digitalis- und Strophantuspräparaten, speziell auch beim Digistrophan, wurde bisweilen die Tendenz beobachtet, gewisse Zacken des Elektrokardiogramms zur Vergrösserung zu bringen, während bei grösseren Dosen die Zacken gewöhnlich kleiner werden. Unter allen Umständen wurde eine Verlängerung der Herzphase und der Herzpause beobachtet.

Bei Darreichung von Kardiotonin wurde elektrokardiographisch ebenfalls eine Verlangsamung der Herztätigkeit festgestellt, die sowohl auf einer Vergrösserung der Herzphase wie Herzpause beruht. Im Gegensatz hierzu wurde in dieser Beziehung durch Baldrianpräparate überhaupt kein Einfluss auf die Herztätigkeit beobachtet.

Pincussohn.

2996. Iziksohn, J. (Anat. Inst., Halle a. S.). — *„Über die gestaltliche Anpassung des Froschherzens an grossen Substanzverlust."* Arch. Entwickl., 35, H. 4, 724—737 (1913).

Herzen von Rana fusca wurden von Dr. Schepelmann an der Grenze vom proximalen und mittleren Drittel der Herzkammer abgebunden und distal reseziert. Verf. untersuchte das Verhalten der Herzen in morphologischer Beziehung. Es zeigte sich in den meisten Fällen ein Reparationsvorgang mit Wan-

derung von Endothelzellen. Eine eigentliche Herzmuskelregeneration konnte aber nicht konstatiert werden. Der Herzmuskel zeigt aber eine deutliche Zunahme in der Dicke, vielleicht auch in der Länge, eine echte Hypertrophie, doch keine Hyperplasie. Robert Lewin.

2997. Lipowetzky, L. (Med. Klin., Bern). — *„Sphygmobolometrische Untersuchungen an Gesunden und Kranken mittelst des Sahlischen sphygmobolographischen Verfahrens."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 5—6, 498 (Febr. 1913).

Die Methode, die mit einem etwas modifizierten Jaquet-Sphygmographen arbeitet und den Arbeitswert einer einzelnen Pulswelle in absolutem Masse bestimmt, wird vom Verf. zunächst noch einmal genau in ihren wichtigsten Punkten auseinandergesetzt.

Bestimmt wurden in den Versuchen: der Arbeitswert des Radialpulses, die Pulsarbeit pro Kilogramm Körpergewicht und Minute, die Pulsfrequenz, der mittlere Blutdruck, ein relatives Mass für die Systole und die Zirkulationsgrösse sowie deren Beziehung zu Körpergewicht und Zeit.

Die Untersuchungen bei Gesunden umfassen ein grosses Material, das nach Geschlecht und Altersklassen übersichtlich zusammengestellt ist.

Die höchsten Zahlen wurden bei Männern im Alter von 20—30 Jahren gefunden, bei Frauen liegen die Werte im allgemeinen niedriger.

Bezüglich der Einzelheiten sowie der in pathologischen Fällen gefundenen Zahlen sei auf die Originalarbeit verwiesen. E. Grafe.

2998. de Vries-Reilingh, D., Groningen. — *„Zur Blutdruckmessung."* Zs. klin. Med., 77, H. 1—2, 67 (Febr. 1913).

Nach eingehender kritischer Besprechung der bisherigen Methoden der Blutdruckmessung und ihrer Mängel wird eine neue vom Verf. ausgearbeitete Methode, die zugleich auch die Messung des Arterienwanddruckes gestattet, angegeben.

Sie stellt im wesentlichen eine Kombination des Riva-Roccischen Verfahrens mit einer Plethysmographie dar. Die letztere hat die Aufgabe, kurvenmässig objektiv die Volumveränderung des Vorderarmes bzw. der Hand bei Anwendung verschiedener Drucke in der Manschette aufzuzeichnen und so einer exakten Analyse zugängig zu machen. Die Art der plethysmographischen Methode ist dabei ziemlich gleichgültig.

de Vries empfiehlt vor allem den ausserordentlich einfachen Plethysmographen von Wiersma.

Durch Vergleich der Kurve mit den jeweils in der Manschette ausgeübten, am Quecksilbermanometer ablesbaren Druckwerten lassen sich Maximaldruck, Minimaldruck sowie Arteriendruck sehr scharf, oft bis auf 1 mm Hg genau bestimmen. Technische Einzelheiten mit Demonstrationskurven sowie Diskussion der Fehlerquellen der Methode finden sich im Original. E. Grafe.

2999. Leitão, Mello (Policlin. d'Enfants de Rio de Janeiro). — *„Pression artérielle chez l'enfants."* Arch. Méd. Enfants, XVI, H. 2, 102 (Febr. 1913).

Messungen mit dem Erlanger-Hookerschen Sphygmomanometer ergaben für Säuglinge im zweiten Monat einen Blutdruck von 62—68 mm Hg; mit dem Alter steigt der Blutdruck und beträgt im siebenten Monat etwa 78—100 mm Hg; in den gleichen Grenzen liegen die Werte bei älteren Kindern bis zum fünften Lebensjahre.

Bei künstlich ernährten Säuglingen fand Verf. immer etwas geringere Werte als bei gleichalten Brustkindern. Aron.

3000. Hürthle, K. (Inst. Marey Boulogne s. S.). — *„Über pulsatorische elektrische Erscheinungen an Arterien."* Skand. Arch. Physiol., 29 (Tigerstedts Festschrift), 100—113 (1913).

Die Versuche wurden angestellt:

1. am Kaltblüter nach vollständiger Entfernung des Herzens und Einleitung eines künstlichen rhythmischen Stromes durch die Aorten;
2. an ausgeschnittenen Arterien vom Hund;
3. am lebenden Tier.

Es wurde gezeigt, dass durch jeden Pulsschlag eine mehr oder weniger deutliche kurze Bewegung des Saitengalvanometers ausgelöst wird. Die Erhöhung der Temperatur hatte eine deutliche Vergrösserung der pulsatorischen Saitenbewegung zur Folge. Am lebenden Hund zeigte es sich, dass die elektrische Schwankung dem Arterienpuls (Carotis) vorausgeht; das Intervall beträgt etwa 0,05 Sek. Demnach ist das Karotisarteriogramm wahrscheinlich durch Schleifen der Aktionsströme des Herzens veranlasst. Bei Cruralisarteriogramm wird der Druckanstieg von einem raschen Galvanometerausschlag gefolgt. Das Intervall beträgt 0,025 Sek.

Es wird angenommen, dass es Aktionsströme sind, die ihren Sitz in der glatten Muskulatur der Arterienwand haben, welche durch den Reiz der pulsatorischen Dehnung zur Kontraktion veranlasst wird. Auch ausgeschnittene Arterien vom Hund liefern elektrische Ströme unter dem Einfluss pulsatorischer Dehnung.

Die Anstiegszeit der Ströme schwankt zwischen 0,06—0,1 Sek.

E. Louis Backman.

3001. Henderson, Yandell B. und **Barringer,** Theodor (Phys. Labor., Yale Medical School). — *„The conditions determining the volume of the arterial blood stream.“* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, 288 (Febr. 1913).

Das Volum des arteriellen Blutstromes zu irgendeiner Zeit ist gleich der Pulszahl multipliziert mit dem Schlagvolum des linken Ventrikels. Unter normalen Bedingungen, d. h. mit einem genügenden venösen Druck und genügender venöser Blutversorgung und bei langsamen Herzschlägen besitzt für das Individuum das Schlagvolum eine praktisch unveränderliche Grösse. Bei rascheren Herzschlägen unterbricht die Verkürzung der Diastole die Erschlaffung des Ventrikels und vermindert die Menge des empfangenen Blutes, wodurch das bei der Systole ausgeworfene Volum reduziert wird. Reizung des Vagus kann die Amplitude des Schlages sehr erheblich vermehren, aber diese Wirkung rührt ganz von der Verlangsamung des Herzschlages und der Verlängerung der Diastole her. Der Blutstrom ist herabgesetzt. Reizung der beschleunigenden Nerven beschleunigt, wenn das Herz mit einer genügenden Kraft schlägt, den Herzschlag und vermindert die Amplitude, wegen Verkürzung der Diastole. Eine verstärkende Wirkung wird nur erhalten, wenn das Herz schwach schlägt. Aus diesen Beobachtungen wird der Schluss gezogen, dass Vagus und Accelerans unfähig sind, die Amplitude des Schlages unabhängig von der Schlagzahl zu verändern. Unter normalen Verhältnissen beeinflussen diese Nerven primär nur die Schlagzahl. Die Zeit, welche die Schlagfolge für die diastolische Erschlaffung zur Verfügung lässt, bestimmt dieses systolische Schlagvolumen.

Leon Asher, Bern.

3002. Desgrez und **Dorléans.** — *„Influence de la constitution des corps puriques sur leur action vis-à-vis de la pression artérielle.“* C. R., 156, H. 1, 93 (Jan. 1913).

Die Abwesenheit der NH_2-Gruppe, sowie eine progressive Oxydation des Purinkerns (Hypoxanthin, Xanthin, Harnsäure), bedingen eine wesentliche Änderung der hypotensiven Wirkung des Guanins. 0,02 g Hypoxanthin, Xanthin, neutrales harnsaures Na pro kg Kaninchen injiziert erhöhen den Blutdruck um 0,7 cm, 1,6 cm, 2,6 cm. (Vgl. C. R., 154, 1109 [1912].)

Thiele.

3003. Wells, S. Russell und **Hill,** Leonard. — *„Influence of the resilience of the arterial wall on blood-pressure and on the pulse-curve.“* Proc. Royal. Soc., 86, Serie B, H. 586, 180—186 (1913).

Versuche zu dieser Frage an elastischen Röhren, bei variierendem diastolischen Druck der einströmenden Flüssigkeit. Je höher der Druck war, je mehr also die Elastizität des Rohres beansprucht wurde, desto mehr näherten diastolischer und systolischer Druck einander. Robert Lewin.

8004. Geigel, Richard, Würzburg. — *„Die Mechanik der Embolie."* Virchow Arch., 211, H. 3, 455 (März 1913).

Die Entstehung des hämorrhagischen Lungeninfarktes, die der Erklärung so viel Schwierigkeiten bietet, ist nach Verf. nur aus der Annahme eines partiellen Arterienverschlusses nach den Gesetzen der Hydraulik zu verstehen. Bei nur teilweisem Verschluss des Arterienrohres wächst die Geschwindigkeit des Blutstromes nur an der Stelle der Gefässverengerung, während hinter ihr zugleich mit der Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit der hydrodynamische Druck wächst. Diesem Druck geben im Gegensatz zur Arterie die Kapillaren des Versorgungsbezirkes mehr und mehr nach, so dass weiterhin die Geschwindigkeit des Blutstromes sinkt und der hydrodynamische Druck steigt, bis es zur Diapedesis- oder Rhexisblutung ins Gewebe und die Alveolen kommt. Sollte diese noch ausbleiben in diesem Stadium, so tritt sie sicher auf, wenn es nun in den erweiterten Kapillaren zur Blutgerinnung kommt bei hochgradiger Verlangsamung des Blutstromes. Das ganze Gebiet steht schliesslich unter einem gleichen, gegen früher trotz des verminderten Zuflusses erhöhten Druck. Der vollständige Verschluss der Arterie ist ein sekundärer Vorgang; erfolgt er primär, so bleibt für gewöhnlich die Bildung des hämorrhagischen Infarktes aus. Bei der inspiratorischen Dehnung der Lunge kann vielleicht auch das Gefäss sich weiten und selbst bei totalem Verschluss der Infarktbildung günstige Bedingungen durch vorübergehende Öffnung der verlegten Stelle schaffen. Hart, Berlin.

Respiration.

8005. Krogh, A. (Zoophys. Labor., Kjöbenhavn). — *„On the composition of the air in the tracheal system of some insects."* Skand. Arch. Physiol., 29 (Tigerstedts Festschrift), 29—36 (1913).

Die Untersuchungen sind am gewöhnlichen Grashüpfer (Acridium) ausgeführt. CO_2-, O_2- und N_2-Analysen von der Luft im Trachealsystem der Hinterbeine wurden angestellt. Es wurde gefunden, dass das Trachealsystem des Hinterbeines durch jede Respirationsbewegung ausgiebig ventiliert wird; der Gehalt an O_2 während der Ruhe ist sehr hoch (16 %), nach intensiver Muskelarbeit aber wesentlich geringer (5 %). E. Louis Backman.

8006. Jansen, M. — *„Die mechanische Bedeutung der Bronchien."* Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 5, 916 (1913).

Der Verf. geht den Ursachen nach, die dazu führen, dass sowohl bei normaler Inspiration wie vor allem unter pathologischen Verhältnissen die peripheren, die caudalen und lateralen Lungenbläschen mehr erweitert werden als die zentralen, kranialen und paravertebralen.

Die Erwägungen, die sich zum Teil auf anatomisch-physikalische Überlegungen z. T. auf Studien an Modellen stützen, haben Verf. zu der Überzeugung gebracht, dass die Dehnungsbeschränkung der cranialen Lungenbläschen in erster Linie durch die Trachea, die der zentralen und paravertebralen durch den starren Bronchialbaum hervorgerufen wird. E. Grafe.

Leber.

8007. Whipple, G. H. (Proc. of Amer. Physiol. Soc.). — *„Hematogenous jaundice and its relation to the liver."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, XI (Febr. 1913).

Nach intravenöser Injektion von Hämoglobin tritt nach 1—1½ Stunden Gallenfarbstoff im Harn auf, selbst bei Eckscher Fistel und nach Abbindung der Art. hepatica. Nach Absperrung des gesamten Kreislaufs im Unterleib kann

nach Hämoglobininjektion im Fett des Thorax und des Mediastinum ausgesprochener Icterus demonstriert werden. Daraus wird der Schluss gezogen, dass Epithelzellen ausserhalb von Leber und Milz Hämoglobin in Gallenfarbstoff umwandeln können. Leon Asher, Bern.

3008. Leo, H. und **Bachem,** C. (Pharmak. Inst., Bonn). — *„Weitere Untersuchungen über Fettbildung in der überlebenden Leber.“* Biochem. Zs., 48, H. 4, 313 (Febr. 1913).

Um die Fettbildung in der überlebenden Leber zu prüfen, untersuchten Verff. die Lebern von Schildkröten und Kaninchen in der Art, dass sie durch die eine, isolierte Hälfte teilweise Ringerlösung, anderenteils Ringerlösung mit den zu prüfenden Zusätzen durchleiteten. Bei Zusatz von Nährstoffen (Traubenzucker, Glycerin, Nutrose) zur Ringerlösung ergab sich von neun Versuchen in fünf Fällen eine Zunahme des Fettgehaltes, in drei Fällen war dieser gleich, in einem Fall in der Kontrolle höher. Eine Zunahme fand sich stets bei Verwendung von Kaninchenlebern.

Durch Zusatz von arsenigsaurem Kalium oder von Alkohol ergab sich eine geringere Fettmenge als in der Kontrolle, bei Zugabe von Chloroform war einmal die Fettmenge in der Kontrollpartie, das andere Mal in der mit Chloroform durchspülten Hälfte grösser. Ähnliches ergab sich bei vier Versuchen mit Diphtherietoxin. Bei Durchströmung mit Phosphorwasser fand sich von 14 Versuchen zehnmal eine Erhöhung des Fettgehaltes in der Kontrolle, nur viermal in dem anderen Leberteil. Trotz dieser ungünstigen Resultate wollen Verff. die Frage der Neubildung von Fett bei der Phosphorvergiftung noch nicht als entschieden ansehen (s. auch Reff. 3090 u. 3091). Pincussohn.

3009. Ishimori, Kuniomi (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über die Aufspeicherung und Abgabe des Glykogens.“* Biochem. Zs., 48, H. 4, 332 (Febr. 1913).

In Übereinstimmung mit älteren Erfahrungen zeigt im Gegensatz zur Leber der Glykogengehalt der Muskeln keine auffällige Abhängigkeit von der Nahrungszufuhr.

Nach früheren Versuchen lagert sich beim Kaninchen das Glykogen mit Vorliebe in den Zellen um die Zentralvene herum ab. Die Breite der Glykogenzone scheint mit grosser Regelmässigkeit von dem Prozentgehalt abzuhängen. Beim Hunger schwindet das Glykogen von der Peripherie der Läppchen gegen das Zentrum zu. Die Verteilung der Glykogenkörner in der Leberzelle ist recht ungleich.

Nach dem Zuckerstich werden von der Glykogenabgabe die Leberzellen ziemlich gleichmässig betroffen; die Peripherie der Leberläppchen ist dabei nicht bevorzugt. Es kann sich also nicht um eine Ausschwemmung durch den Blutstrom handeln, sondern der Reiz, welcher den Glykogenaustritt veranlasst, muss alle Leberzellen annähernd gleichmässig treffen. Besonders charakteristisch ist der in der Mehrzahl der Fälle beobachtete, nach dem Zuckerstich auftretende massenhafte Austritt von Glykogen aus den Zellen in die Lymph- und Blutbahn. Es findet sich dazu eine auffällige Erweiterung aller Gefässräume in der Leber. Welche von diesen beiden Erscheinungen primär ist, oder ob sie überhaupt etwas miteinander zu tun haben, lässt sich zurzeit noch nicht entscheiden.

Nach intravenöser Zufuhr von Traubenzucker und Fruchtzucker war das Glykogen der Leber beim Kaninchen stets vermehrt. Der Glykogenansatz scheint sich der Zuckerzufuhr rasch anzuschliessen. Die Glykogenverteilung innerhalb der Leberläppchen zeigt Ähnlichkeit mit jener im Hunger; die Peripherie war glykogenärmer als die zentralen Partien. Das Muskelglykogen wird von der Zuckerzufuhr scheinbar nicht berührt. Mit Galaktose, Laktose und Rohrzucker konnte Glykogenansatz nicht erzielt werden. Bei Zufuhr von Maltose findet wahrscheinlich eine Spaltung im Blute statt, der auftretende Traubenzucker führt eine geringe Glykogenerhöhung herbei. Pincussohn.

Genitalien.

3010. Harms, W. — *„Überpflanzung von Ovarien in eine fremde Art.“* Arch. Entwickl., 35, H. 4, 748—779 (1913).

Ovarien von Triton cristatus wurden erfolgreich auf Triton alpestris überpflanzt. Die Verwachsung des artfremden Transplantats erfolgte durch Zellverschmelzung mit der Unterlage. Die älteren reifen Eier gehen wie bei auto- und homoplastischer Transplantation zugrunde. Die Regeneration des Ovariums geht von den jungen Primordialeiern aus. Es kam zur Eiablage, doch entwickelten sich die Eier nur bis zu den ersten Furchungsstadien.

Robert Lewin.

Haut.

3011. Kuznitzky, Erich (Chem. Labor. von Prof. Dr. Rosenfeld, Breslau). — *„Experimentelle und klinische Beiträge zur Frage der Hauttalgsekretion.“* Arch. für Dermatol., 114, H. 3, 691 (1913).

Die tägliche physiologische Hauttalgausscheidung hält sich innerhalb der Grenzen von 1—2 g, sie ist ziemlich konstant, in der kalten Jahreszeit und bei Kindern etwas geringer als gewöhnlich. Die Unterschiede in den Hauttalgzahlen bei kohlehydratreicher Nahrung einerseits und fettreicher Nahrung andererseits sind nicht sehr prägnant.

Während der Zeit, in welcher eine Acne durch Brom erzeugt wird, vermindert sich die Produktion des Hautfettes erheblich; wahrscheinlich begünstigt diese durch das Brom bedingte Verringerung des Hauttalges die Entwickelung der in den Follikeltrichtern sitzenden Bakterien, welche ihrerseits die Acne hervorrufen.

Glaserfeld.

Zentralnervensystem.

3012. Ciuca und **Danielopolu**. — *„Recherches sur la perméabilité des méninges aux albumines hétérologues et aux précipitines.* Soc. Biol., 74, 115 (1913).

In Versuchen an Patienten fanden Verff., dass heterologes Serum (Pferdeserum) bei subkutaner Injektion im Blut, doch nicht in der Spinalflüssigkeit nachgewiesen werden kann. Auch Präzipitine gehen nicht in die Spinalflüssigkeit über.

Robert Lewin.

3013. Faure und **Soula**. — *„Etude de la protéolyse de la substance nerveuse. Relations entre la protéolyse et la chromatolyse fonctionelles des centres dans la fatigue.“* Soc. Biol., 74, 351 (1913).

Bei ermüdeten Ratten zeigen die motorischen Zellen des Rückenmarks eine ausgesprochene Chromatolyse. Letztere läuft einer von den Verff. bestimmten Proteolyse des Gehirns parallel.

Robert Lewin.

3014. Smith, J. L. und **Mair**, W. (Pathol. Labor., Univ. Manchester). — *„The lipoids of the white and gray matter of the human brain at different ages.“* Jl. of Path. Bakt., XVII, 418 (1913).

Diese Arbeit ist eine Fortsetzung der diesbezüglichen Studien der Verff. und beschäftigt sich mit dem relativen Lipoidgehalt der weissen und der grauen Gehirnsubstanz zu verschiedenen Alterszeiten. Das Gehirn wurde mit Formalin fixiert und nach den schon beschriebenen Methoden analysiert. Es ergab sich, dass die weisse Substanz bei Erwachsenen zweimal so viel Lipoid enthält wie die graue. Cerebroside sind höher und Phosphatide niedriger in der weissen als in der grauen Substanz. Der Lipoidgehalt der zwei Teile des Gehirns eines neugeborenen Kindes zeigte fast keine Unterschiede. Die graue Substanz des Gehirns der Neugeborenen ist arm an Phosphatiden. Die chemische Differenzierung zwischen der grauen und der weissen Substanz wird ausgeprägt im zweiten Jahre.

Browning, Glasgow.

3015. Forbes, Alexander (Labor. of Physiol., Liverpool). — *„The place of incidence of reflex fatigue.“* Amer Jl. Physiol., 31, H. 2, 102 (1913).

Die anscheinende Ermüdung eines Reflexbogens ist keine der „Motoneurone“, welche in dem Reflex beansprucht werden, da ein von einem benachbarten afferenten Nerven ausgelöster und dieselben Muskeln benutzender Reflex ohne Störung ablaufen kann. Die näheren Beziehungen derartiger Reflexe werden in der vorliegenden Arbeit untersucht.

Zur Untersuchung dienten an decerebrierten Katzen der Flexorreflex des Kniegelenks (M. semitendinosus) und der Extensorreflex (M. vastocrureus); die Nervi peroneus, popliteus, ischiadicus und saphenus wurden zur Auslösung der Reflexe gereizt. In vorläufigen Experimenten wurde der Einfluss von lokalen Veränderungen der gereizten Nerven im Unterschied von zentraler Ermüdung festgestellt.

Langandauernde Reizung des N. popliteus gibt den Flexionsreflex, welcher allmählich ermüdet. Wenn die Ermüdung eingetreten ist, ruft Reizung des N. peroneus von neuem den Reflex hervor. Dasselbe tritt ein, wenn die Nerven in umgekehrter Reihenfolge gereizt werden. Daraus ergibt sich, dass alliierte Reflexbögen voneinander relativ unabhängig sein können. Das gleiche gilt für die Hemmung. Die durch kontralaterale Ischiadicusreizung hervorgerufene Reflexkontraktion des Vastocrureus wird durch Reizung des N. peroneus gehemmt. Wenn durch andauernde Reizung des Nerven die Hemmung ermüdet, tritt sie bei Reizung des N. popliteus von neuem auf. Bei voraufgehender ermüdender Reizung durch den N. ischiadicus kann die nachfolgende Reizung des N. saphenus sogar eine Verstärkung des Beugereflexes hervorrufen gegenüber der Stärke des Beugereflexes bei alleiniger Reizung des N. saphenus.

Es kann aber auch eine voraufgehende hemmende Reizung sowohl die Hemmung wie auch die Erregung durch einen alliierten Nerven herabsetzen. Diejenige Reizstärke, wo der Umschlag zur Herabsetzung eintritt, wird der kritische Wert der Hemmung genannt. Die Beeinträchtigung alliierter Reflexe wird dadurch erklärt, dass die Ermüdung einer Synapse bei starker Reizung und unter gewissen sonstigen Bedingungen sich auf einen grösseren Teil des Zentrums ausbreiten kann. Leon Asher, Bern.

3016. Brown, T. Graham. — „*The phenomenon of ‚Narcosis Progression‘ in mammals.*“ Proc. Royal. Soc., 86, Serie B, H. 586, 140—164 (1913).

Die vom Verf. in Angriff genommene systematische Untersuchung des Mechanismus der Fortbewegung wurde auch an narkotisierten Tieren vorgenommen. Beim Kaninchen wurden synchrone Bewegungen der hinteren Extremitäten beobachtet, was der hüpfenden Fortbewegungsart dieser Tiere entspricht. Beim Meerschweinchen wurden unter der Narkose Kratzbewegungen ausgeführt; bei Kombination der Narkose mit Novocain kamen echte Progressionsbewegungen zustande. Auch bei der Katze sah Verf. die Progression, und zwar als alternierende Bewegungen der hinteren Extremitäten. Die Bewegungen nehmen in dem Masse ab, wie die Narkose tiefer wird und umgekehrt nehmen sie zu bei nachlassender Narkose. In jeder hinteren Extremität besteht die Bewegung aus Flexion mit darauffolgender Extension und einer Pause bei der minimalen Beugung. Fällt eine Bewegung in einer Extremität einmal aus, so findet man eine Steigerung der Bewegung in der anderen Extremität.

Nach der Ausschaltung des Gehirns bleibt das Phänomen der Progression. Selbst bei Durchtrennung in der unteren thorakalen Spinalregion besteht es fort. In einem Paar von Antagonisten konnte sogar das Spiel der Progression beobachtet werden, nach völliger Lähmung aller anderen Muskeln der hinteren Extremitäten. Untersucht man ein einzelnes Antagonistenpaar, so findet man, dass die Bewegungen der Narkoseprogression auf den Beuger beschränkt sind.

Bei künstlicher Asphyxie ändern sich die Bewegungen. Die Beugerkontraktionen zeigen eine grössere Amplitude, doch einen verlangsamten

Rhythmus. Auf kurze Zeit können sie völlig aufhören (I. Phase). Haben die Kontraktionen ein Maximum erreicht, so erhöht sich die Frequenz immer mehr, die Erschlaffung wird immer unvollständiger mit jeder Bewegung. Bei dieser II. Phase des Asphyxiephänomens scheint ein die Beugung steigerndes Moment zu obwalten.

Dieser Zustand steigert sich bis zur ausgesprochenen dauernden Beugung. Waren die Bewegungen der hinteren Extremitäten zu Beginn der Asphyxie alternierend, so können sie bei erhöhter Frequenz der Bewegungen schliesslich synchron werden. Hebt man die Asphyxie bei Eintritt der dauernden Beugung auf, so kann letzterer Zustand einige Sekunden weiter bestehen und dann durch neue Bewegungen aufgehoben werden. Letztere sind dann zunächst häufig mit kleiner Amplitude, werden aber allmählich langsamer und ausgiebiger, und zwar in umgekehrter Ordnung als beim Eintritt des vollen Asphyxieeffekts.

Robert Lewin.

3017. Hyde, Ida H., **Spray**, Ruth und **Howal**, Irene (Phys. Labor., Univ. of Kansas). — *„The influence of alcohol upon reflex action in the frog."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, 309 (Febr. 1913).

Einzelne sensorische Hautflecke des Frosches, an denen experimentiert wurde und welche untereinander verschieden erregbar sind, werden durch viel kleinere Dosen Alkohol affiziert als der Umkehr-, Schwimm- und Gleichgewichtsreflex. Die Wirkung besteht stets in einer herabgesetzten oder verlangsamten Reaktion, niemals in einer Steigerung oder einer Verkürzung. 0,3 cm^3 von 30prozentigem Alkohol hat schon eine deutliche Wirkung, welche nach 10 Min. einsetzt und länger als $1^1/_2$ Stunden andauert. Bei einer Dosis von 0,6 cm^3 von 50prozentigem Alkohol werden die Reflexe von den Sinnesflecken wie auch die höheren Reflexe entweder verzögert oder gänzlich für mehrere Stunden aufgehoben.

1 cm^3 von 95prozentigem Alkohol ist toxisch. Leon Asher, Bern.

3018. Grabfield, G. P. und **Martin**, E. G. (Labor. of Phys., Harvard Med. School). — *„Variations in the sensory threshold for faradic stimulation in normal human subjects. I. The diurnal rhythm."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, 300 (Febr. 1913).

Die Erregbarkeit von normalen erwachsenen Menschen, bestimmt durch die Schwellenwerte für faradische Reizung nach Martins Methode, zeigt eine tägliche Schwankung, derart, dass eine Periode hoher Erregbarkeit zwischen 10 und 11 Uhr morgens besteht, eine ständig sich vermindernde Erregbarkeit bis zu einem Minimum etwa 4 Uhr 30 nachmittags und ein darauffolgender Gewinn an Erregbarkeit bis zum Abschluss der Experimente 8 Uhr 30 abends. Die tägliche Schwankung der Erregbarkeit stimmt genau mit Lombards Beobachtungen über ergographische Leistungsfähigkeit überein und in einer allgemeinen Weise mit den Resultaten von Ostanikow und Gron über Reaktionszeit. Es wird der Schluss gezogen, dass die tägliche Schwankung eher ein zentrales als ein peripheres Phänomen ist und dass die sensorische Schwelle deshalb ein zuverlässiger Index für den allgemeinen nervösen Zustand des Individuums ist und deshalb beim Studium von abnormen Individuen dienen kann. Leon Asher, Bern.

3019. Cyriax, E. F. und R. J. — *„Mechanical stimulation of the coccygeal ganglion. A contribution to the physiology of the sympathetic nervous system."* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 3/4, 297—309 (1913).

Reizt man beim Hunde das erste Ganglion coccygeum durch Induktionsstrom, so erfolgt nach einer Latenzperiode von etwa 4'' eine Kontraktion der Zirkularmuskelfasern an der Vereinigungsstelle des Colon descendens und des Rectum. Die Längsmuskulatur wird nur wenig beeinflusst. Der Reizung folgen zeitweise peristaltische Wellen, die sich bis zu den bisher unbeeinflussten Darm-

partien erstrecken. Der Weg der Impulse vom Ganglion bis zum Mastdarm ist noch unbekannt.

Bei chronischer Obstipation besteht nach Verff. eine Unempfindlichkeit des Gangl. coccygeum. Es werden klinische Fälle berichtet, in denen eine abnorme Sensibilität dieses Ganglion als Ursache der Obstipation ermittelt wurde. Für solche Fälle wird die mechanische Reizung des Gangl. coccygeum empfohlen.

Robert Lewin.

Sinnesorgane.

3020. Bocci, B. (Phys. Inst. der Univ. Siena). — *„Die mit der komplexen Morphologie des Cortischen Organs am meisten im Einklang stehende Theorie des Gehörs."* Pflügers Arch., 150, H. 3/5, 111—127 (24. Febr. 1913).

Da die bisherigen Hörtheorien nur die Membrana basilaris und nicht die komplizierte Struktur des Cortischen Organes in Betracht nehmen, so können sie nach der Ansicht des Verf. auch nicht als definitiv betrachtet werden. Aus theoretisch-kritischen Betrachtungen und Studien an einem Modell gelangt er zu der folgenden Theorie: „Im Canalis sive Ductus Cochlearis dienen als Stützpunkte die Pfeiler mit den sogenannten Cortischen Bogen, die Deitersschen und Hensenschen Zellen sowie die Membrana basilaris und reticularis; als Empfindungselemente sind nur die Haarzellen vorhanden, welche durch Anschlagen an die Membrana tectoria den nervösen Impuls erzeugen.

Die Schwingungsbewegung, die in solchen Zellen entsteht, kann nicht zusammengesetzt und synthetisch, sondern nur einfach und analytisch sein: Während die Membrana tympani die verschiedenen phonetischen Elemente in eine komplizierte Schwingung umwandelt, ähnlich wie es die Platte tut, welche die Schreibkapsel des Edisonschen Phonographen abschliesst, passt das Protoplasma der Cortischen Zellen seine feinen Molekularbewegungen jenen konstituierenden Primärelementen an. Diese periphere Analyse jedoch ist vollkommen stumm; damit sie Klang annehme, müssen die Einzelbewegungen in den Zentren wieder zur Verschmelzung kommen.

Für diesen Zweck sorgt die besondere Endigungsweise der Schneckenfasern; dieselbe Faser, welche von zwei oder mehr peripheren Zellen ausgeht, würde zu einer einzigen zerebralen (Schläfenlappen) Aufnahmezelle gelangen, welche vermutlich in derselben Ebene und in derselben Reihe steht mit den gleichartigen Zellen, die ebenfalls zur Wiedergabe der komplizierten phonetischen Schwingung in Form eines akustischen Bildes bestimmt sind." F. Verzár.

3021. Marquez, M., Madrid. — *„Über die zweifellose Existenz eines neuen Refraktionsfehlers, des Biastigmatismus."* Arch. d'Ophth. (Sept. 1912).

Unter Biastigmatismus versteht Verf. kornealen plus Linsenastigmatismus, bei denen die Achsen nicht zusammenfallen, sondern einen spitzen oder stumpfen Winkel bilden. Kurt Steindorff.

3022. Ulbrich. — *„Lipämischer Augenhintergrund."* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XV, H. 2, 239 (1913).

Es handelt sich um einen seit 18 Monaten diabetischen Mann von 29 Jahren. Der Hintergrund der funktionell nicht geschädigten Augen zeigte das für Lipämie charakteristische Bild. Das Fehlen des Reflexstreifens an den Venen und das Aussehen des Reflexstreifens an den Arterien gleich dem normaliter an den Venen beobachteten beruht darauf, dass dieser pathologische Arterienreflex an der Oberfläche der trüben Blutsäule, normaliter dagegen im Zentralstrom entsteht. Die die Gefässe begleitende rötliche Einsäumung ist ein Kontrast- oder ein Schattenphänomen. Dass der Fundus trotz der weisslichen Farbe des Blutes normal rot gefärbt erscheint, spricht dafür, dass es die Eigenfarbe des Pigmentepithels ist, die wir mit dem Augenspiegel sehen. Staerk weist darauf hin, dass

die grauen Mittelstreifen an den Gefässen ihre Ursache in einem axialen Lipoidstrom haben könnten, da die spezifisch leichteren Lipoide eine grössere axiale Lokomotion haben als die schwereren Erythrozyten. Kurt Steindorff.

3023. Dreher, Edgard (Psychol. Inst., Göttingen). — *„Methodische Untersuchung der Farbentonänderungen homogener Lichter bei zunehmend indirektem Sehen und veränderter Intensität."* Zs. Sinnesphys., 46, H. 1, 1 (1912).

Untersuchungen mit einem modifizierten Asherschen Farbenapparat, ob auf allen Zonen der Retina die Farbentöne wie im Zentrum erscheinen, sowie ob andere Farben bei Veränderung der Intensität ihren Ton nicht verlieren. Im Vergleiche zu zentralem, subjektivem Urgelb erscheint ein gleich langes und gleich intensives Licht auf einer 14° peripherwärts gelegenen nasalen Netzhautstelle rötlich; für diese Stelle erhält man das subjektiv reine Gelb bei kürzerwelligem Licht als zentral.

Der Adaptationszustand der Retina ist dabei belanglos. Indessen wird bei Helladaptation als subjektiv reines Gelb zentral wie 14° peripher längerwelliges Licht bezeichnet als bei Dunkeladaptation. Auch Blau und Grün erscheinen peripher im Tone längerwelligen Lichtes.

Das kommt vielleicht daher, dass das Farbensystem der Netzhautperipherie (soweit es sich um den Zapfenapparat handelt) im Vergleich zu dem des Zentrums nicht nur ein Ausfalls-, sondern auch ein Alterationssystem ist.

Die unveränderten Punkte fanden sich bei den Intensitätsversuchen nicht an den nach Hering zu erwartenden Stellen, sondern statt im Urgelb im Grüngelb, statt im Urblau im Violett. Müllers Anschauungen über die chromatischen Netzhautprozesse und funktionelle und nutritive Minderwertigkeit des Rot-Grün- gegenüber dem Gelb-Blau-Sinn erklären jene Erscheinungen. Vielleicht spielt bei der Lage des 3. unveränderten Punkts der Stäbchenapparat mit seiner grösseren Mitbeteiligung bei schwächerer Lichtintensität eine Rolle.

Kurt Steindorff.

3024. Edridge-Green, F. W. (Phys. Inst. der Univ. London). — *„Colour adaptation."* Proc. Royal. Soc., Ser. B, 585, 110 (7. Febr. 1913).

Kurt Steindorff.

3025. Burch, George J. — *„On negative after-images with pure spectral colours."* Proc. Royal. Soc., Ser. B, 585, 117 (7. Febr. 1913).

Im Gegensatz zu Porter und Edridge-Green ist Verf. der Ansicht, dass die von den Verff. in ihrer Arbeit „Über negative Nachbilder und sukzessiven Kontrast mit reinen Spektralfarben" (Proc. Royal. Soc., Ser. B, 85, 434) sich sehr gut in Einklang bringen lassen mit der Young-Helmholtzschen Theorie.

Kurt Steindorff.

3026. Milutis, Euphalia (Phys. Inst. der Univ. Bern). — *„Untersuchungen über das Gesetz der identischen Sehrichtungen."* Zs. Biol., 60, H. 1/2, 41 (5. Febr. 1913).

Verf. wies das Gesetz der identischen Sehrichtungen in Primärlage für eine grössere Reihe exzentrischer Netzhautstellen und in Sekundärlage (Hebung und Senkung der Augen, Seitenwendungen des Kopfes) für zentrale und periphere Netzhautstellen nach. Selbst auf seitlichen Netzhautpartien wird der Richtungsunterschied ziemlich genau bemerkt, der zwischen streng und nur annähernd identisch sich abbildenden Sehobjekten resultiert, was durch Benutzung des wirklichen Horopters als Ort der Visiermarken sowie dadurch bewiesen wurde, dass absichtlich nebeneinander gestellte Objekte keine Veranlassung zu Irrtümern gaben. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass die Wahrnehmung der Sehrichtungen auf stabilisierten Einrichtungen der Netzhaut beruhen. Kurt Steindorff.

3027. Marmoiton. — *„Des troubles de la vision par les empoisonnements alimentaires."* La clin. opht., 4, 450ff. (1912).

Verf. bespricht die Augenstörungen bei Botulismus und Fischvergiftung.

Am häufigsten ist die Lähmung des M. sphincter pupillae, die meist doppelseitig, mit oder ohne Lähmung des M. cil. auftritt. Bei Fischvergiftung wurde Miosis durch Sympathicusparese beobachtet. Häufig sind Lähmungen der äusseren Augenmuskeln. Einmal kam Papillitis vor. Die Paresen setzen im Gegensatz zu den bei Polioencephalitis sup. beobachteten rasch ein und bilden sich langsam zurück. Ätiologisch kommen neben den durch Kochen nicht zerstörbaren Ptomainen und Leukomainen mikrobische Toxine und Mikroorganismen in Frage In den leichteren Fällen handelt es sich um Schädigung peripherer Nervenäste, in den schwereren um nukleäre. Heilung in 90%, bei Botulismus Mortalität in 30—50%. Die vorherige Integrität der Organe ist prognostisch sehr wichtig.

Kurt Steindorff.

Fermente.

3028. **Falk**, George K. und **Hamlin**, Marston L. (Harriman Res. Lab., Roosevelt Hosp., New York City). — *„Studies of enzyme action. III. The action of manganous sulfate an castor bean lipase.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 210 (1913).

Verff. stellen fest, dass Lipasepräparate, welche durch Erhitzen unwirksam gemacht werden, durch Beifügung kleiner Mengen Mangansalze wieder aktiv werden. Die molekulare Konzentration des Mangansalzes ($MnSO_4 \cdot 4 H_2O$) war 0,0018—0,0036. Durch Stehenlassen der Lösungen oder Durchblasen von Luft verloren die Manganosulfatlösungen ihre Aktivierungsfähigkeit.

Bunzel, Washington.

3029. **Hess**, Alfred F. (Research Labor. Dept of Health, New York). — *„The pancreatic ferments in infants in acute intestinal indigestion (alimentary intoxication).“* Amer. Jl. Diseases of Children, V, H. 3, 268 (März 1913).

In dem mit der Duodenalsonde entnommenen Duodenalsaft (vgl. Zbl., XIV, No. 1741) wurde bei 10 Fällen „alimentärer Intoxikation“ Trypsin und Amylase bei normaler, Lipase aber in deutlich geringerer Menge als in der Norm gefunden. Da bei anderen febrilen Erkrankungen die Lipaseabsonderung nicht verringert ist, glaubt Verf. die klinisch feststellbare Fettintoleranz und die verminderte Fettresorption bei alimentärer Intoxikation mit der herabgesetzten lipolytischen Wirksamkeit des Duodenalsaftes in Zusammenhang setzen zu dürfen. Aron.

3030. **Bertrand**, Gabriel und **Rosenblatt**. — *„Activité de la sucrase de kôji en présence de divers acides.“* C. R., 156, H. 3, 261 (Jan. 1913).

(Forts. von C. R., 154; Zbl. XIII, No. 567.) Die pflanzliche Kôji-Sucrase oder Takadiastase wirkt am stärksten in Lösungen, welche eine der Neutralität gegenüber Helianthin sehr naheliegende Wasserstoffionenkonzentration enthalten, und sie unterscheidet sich dadurch wesentlich von der Invertase der Bierhefe und des Aspergillus niger, welche das Maximum der Wirkung in stark sauren Lösungen entfalten.

Thiele.

3031. **Rosenthaler**, L. (Pharmac. Inst. der Univ. Strassburg i. E.). — *„Über die Verbreitung emulsinartiger Enzyme.“* Arch. der Pharmac., 251, H. 1 u. 2, 56—84 (25. Jan. u. 22. Febr. 1913).

Bei der Amygdalinspaltung sind nach der jetzigen Auffassung drei Enzyme beteiligt. Die Amygdalase bewirkt die Spaltung in Glykose und Mandelnitrilglykosid, welches durch die Prunase in Glukose und Benzaldehydcyanhydrin zerlegt wird; letzteres zerfällt durch eine Oxynitrilase in Benzaldehyd und Blausäure. Ausser diesen drei Enzymen enthält aber das Emulsin noch eine Oxynitrilese, die optisch-aktive Oxynitrile zu synthetisieren vermag. Der Verf. hat eine grosse Zahl von Pflanzen auf ihren Gehalt an diesen vier Emulsinenzymen untersucht und gefunden, dass auch die optisch aktivierenden Enzyme oder Asymmetrasen im Pflanzenreich nichts seltenes sind, wenn sie auch nicht so häufig sind wie die amygdalinspaltenden. Mit Bestimmtheit zeigen die Ver-

suche, dass die Amygdalasen nicht identisch sind mit den Asymmetrasen, denn eine Reihe von Präparaten, die Amygdalin überhaupt nicht spalten, bilden optisch-aktive Nitrile. Franz Eissler.

3032. **Rosenthaler,** L. (Pharmac. Inst. der Univ. Strassburg i. E.). — *„Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin."* Arch. der Pharmac., 251, H. 2, 85—89 (22. Febr. 1913).

Bei der Zersetzung des Amygdalins durch Emulsin hatte V. K. Krieble gelegentlich die Bildung von l-Benzaldehydcyanhydrin beobachtet, dessen Entstehung nach den Versuchen des Verf. auf eine asymmetrische Spaltung des sekundär entstandenen inaktiven Benzaldehydcyanhydrins zurückzuführen ist, eine asymmetrische Synthese ist auszuschliessen, denn wenn man Kirschenemulsin, Benzaldehyd und Blausäure unter den Bedingungen des synthetischen Versuches zusammenbringt, entsteht nur d-Nitril. Das l-Nitril entsteht aber, wenn man zu Benzaldehydcyanhydrin und Kirschenemulsin Glukose in statu nascendi, z. B. als Salicin zusetzt. Franz Eissler.

3033. **Bierry,** H. — *„Dédoublement diastasique des glucosides et des galactosides."* (C. R., 156, H. 3, 265 (Jan. 1913).

Der Verdauungssaft von Helix pomatia spaltet das α- und β-Methylgalaktosid vollständig, eine Maceration des Hundedarmsaftes spaltet dagegen nicht. Die Versuche wurden unternommen, um das für die α-Alkylgalaktoside spezifische Enzym, die α-Galaktosidase, aufzufinden. Thiele.

3034. **Kiliani,** H. (Med. Abt. des Univ.-Labor., Freiburg i. B.). — *„Über α- und β-Antiarin und über kristallisiertes Eiweiss aus Antiarissaft."* Chem. Ber., 46, 667 (März 1913).

Der Verf. hat zunächst festgestellt, dass α- und β-Antiarin dieselbe Formel besitzen. Die Versuche, die bei der Spaltung der beiden Glukoside durch Säuren auftretende Verharzung zurückzudrängen, misslangen bis jetzt. Auch Versuche, die Spaltung durch Pilzfermente herbeizuführen, schlugen fehl.

Dagegen gelang es, aus dem α-Antiarin ein Oxim, und aus dem Antiarigenin ein Semicarbazon zu gewinnen. Des weiteren beschreibt der Verf. ein aus dem sog. „Antiarisrückstand" gewonnenes kristallisiertes Eiweiss.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

3035. **Evans,** C. Lovatt (Phys. Inst. des Univ.-College London). — *„Der Einfluss der Nahrung auf den Amylasegehalt des menschlichen Speichels."* Biochem. Zs., 48, H. 6, 432 (Febr. 1913).

Eine Reihe von normalen Versuchspersonen zeigte die konstante Erscheinung, dass kurz nach der Nahrungsaufnahme der Speichel ein gesteigertes diastatisches Vermögen besitzt. Fällt eine Mahlzeit aus, so bleibt der Amylasegehalt des Speichels konstant bis kurz nach der Aufnahme neuer Nahrung. In gleicher Weise bleibt der Amylasegehalt des Speichels bei Scheinfütterung konstant. Die Erhöhung des Amylasegehaltes im Speichel nach der gemischten gewöhnlichen Kost setzt meist 15—30 Minuten später ein, sie steigt beständig 2—3 Stunden lang und klingt dann vor der nächsten Mahlzeit ab. Eine Eiweissmahlzeit bewirkt keine Verstärkung der Amylasewirkung. Die Frage, welche Speicheldrüsen den Hauptanteil an der Vermehrung der Amylasemengen haben, wird dahin beantwortet, dass der Parotisspeichel in seiner Aktivität vor den übrigen Speicheldrüsen besonders gesteigert ist. Schreuer.

3036. **Burge,** W. E. (Inst. Phys. Labor., John Hopkins Univ.). — *„The rate of the destruction of ptyalin by the passage of the direct electric current."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 5, 328 (Febr. 1913).

Ptyalin wird durch den Durchtritt des direkten elektrischen Stromes zerstört. Diese Zerstörung rührt nicht von elektrolytischen Produkten her. Die Geschwindigkeit der Zerstörung ist gleichförmig und beträgt bei den angewandten Lösungen 2,5 % pro Coulomb. Leon Asher, Bern.

3037. Lenk, Robert und **Pollak,** Leo (Krkhs. Wieden, Wien). — *„Über das Vorkommen von peptolytischen Fermenten in den Exsudaten und dessen diagnostische Bedeutung.“* Dtsch. Arch. klin. Med., Bd. 109, H. 3/4, p. 350—377 (Jan. 1913)

Alle pathologischen Ergüsse in den Körperhöhlen enthalten ein peptolytisches, Glyzyltryptophan spaltendes Ferment, dessen Menge jedoch nach Art und Herkunft des Ergusses in charakteristischer Weise verschieden ist. Die quantitative Bestimmung des Fermentgehalts gibt einen diagnostisch wertvollen Behelf und ermöglicht nicht selten auch dort eine Diagnose, wo die anderen Untersuchungsmethoden versagen. Den höchsten peptolytischen Index weisen tuberkulöse und karzinomatöse Exsudate auf, den niedrigsten reine Stauungsexsudate. Zwischen beiden stehen die akut entzündlichen, durch Eitererreger hervorgerufenen Ergüsse sowie die chronischen Entzündungen nicht tuberkulöser Natur. Bei Pleuraexsudaten sprechen Werte des peptolytischen Index von 100 oder 200 für Tuberkulose, Werte unter 100 im allgemeinen gegen Tuberkulose. Bei Ergüssen in das Peritoneum spricht ein peptolytischer Index von 50 aufwärts für Tuberkulose ev. Karzinose. Ebenso sichert im Lumbalpunktat der Wert 50, 100 oder 200 die Diagnose Meningitis tuberculosa; aber auch der bei beginnender Erkrankung gelegentlich vorkommende Index 20 entscheidet bei nicht eitrigem Exsudat für Tuberkulose der Meningen. K. Glaessner, Wien.

3038. Usener, Walther (Städt. Säuglingsheim, Dresden). — *„Über ein salolspaltendes Ferment in der Frauenmilch und dessen Einfluss bei Salolmedikation.“* Zs. Kinderhlk., V, H. 5, 431 (Nov. 1912).

Ausgehend von der Beobachtung, dass Ammenkinder, welche aus therapeutischen Gründen Salol bekommen, zuweilen Reizerscheinungen von seiten des Magens wie Speien, Erbrechen und Anorexie zeigen, hat Verf. das schon oft diskutierte salolspaltende Ferment der Frauenmilch von neuem studiert. Auf Grund seiner Untersuchungen weist er darauf hin, dass gegebenenfalls an einen Zusammenhang zwischen den klinischen Erscheinungen und dem genannten Ferment zu denken ist. Heinrich Davidsohn.

3039. Hammarsten, E. (Pharm. Abt. des Karol. Inst., Stockholm). — *„Einige Versuche über Katalase in Froschmuskeln.“* Skand. Arch. Physiol., 29 (Tigerstedts Festschrift), 46—59 (1913).

Die Untersuchungen wurden ausgeführt, um zu prüfen, ob es eine regulierende Wirkung tierischer Umsatzprodukte auf das Reaktionssystem Katalase-H_2O_2 gäbe. Als Enzymmaterial wurde Extrakt von Froschmuskeln benutzt. Verf. untersucht die Einwirkung des Kreatinins, Kreatins, der Phosphorfleischsäure, des Cholinchlorids, Muskarin-$PtCl_4$ und Acetaldehyds.

Kreatinin steigert die Reaktionsgeschwindigkeit, aber nur in starken Konzentrationen (2,5—5 %), Kreatin (1 : 74) führt eine deutliche Senkung herbei.

Phosphorfleischsäure (in $^1/_4$ gesättigter Lösung) übt eine hemmende Wirkung aus.

Cholinchlorid (1 %) und Muskarin — $PtCl_4$ (0,25—0,025 %) wirken intensiv hemmend. Den gleichen Effekt zeigt auch Acetaldehyd. Keine Wirkung zeigen Harnstoff und Alkohol (5—0,25 %), ebenso Coffein und Theobromin (in gesättigter — $^1/_8$ gesättigter Lösung).

Ausgeführte Mischversuche zeigen, dass die sonst wirksamen Stoffe auf den Reaktionsverlauf einwirken können, wenn sie gleichzeitig geprüft werden.

E. Louis Backman.

8040. **Waentig,** Percy u. **Steche,** Otto (Labor. angew. Chem. der Univ. Leipzig). — *„Über die fermentative Hydroperoxydzersetzung. IV. Mitteilung.“* Zs. physiol. Chem., 83, H. 4, 315—337 (Febr. 1913).

Zwecks Aufklärung der eiweissartigen Natur des aktiven Stoffes von Katalaselösungen beschreiben Verff. Verdauungsversuche an Katalaselösungen. Letztere kamen in Gestalt einer mit 50prozentigem Alkohol gewonnenen Fällung aus verdünnter lackfarbener Rinderblutlösung, als unveränderte, verdünnte, lackfarbene Blutlösung, als direkter wässeriger Extrakt aus Rindsnierenfett und als Extrakte aus einigen Pflanzensamen zur Verwendung. Als Verdauungsfermente kamen die Lösungen von Pepsin, Trypsin und Papayotin zur Verwendung, ferner Invertin, ein Diastasepräparat und Magensaft vom Flusskrebs. Durch Trypsin wurde die Katalase verdaut, während andere proteolytische Fermente unwirksam sind. Hierdurch scheint die Eiweissnatur der Katalase sehr wahrscheinlich geworden zu sein. Bezüglich der Frage, ob man auf Grund der spezifischen Wirkung von Trypsin im Vergleich zu Pepsin auf die Natur der in Frage kommenden Eiweisskörper schliessen soll, bemerken Verff., dass die Untersuchung peptischer Fermente in ihrer Wirkung auf Katalase unter den für diese Fermente optimalen Bedingungen nicht durchführbar ist, wegen der Empfindlichkeit der Katalase gegen freie Säure. Es ist daher bisher nur erwiesen, dass in sehr schwachsaurer Lösung, bei der beispielsweise die Verdauung von Edestin noch sehr prompt vor sich geht, Pepsin auf die Katalase nicht einwirkt. Verff. glauben den Sachverhalt am einfachsten so deuten zu können, dass der wirksame eiweissartige Stoff in den aktiven tierischen Extrakten polypeptidähnlichen Charakter besitzt. Der Krebsmagensaft lehnt sich in seinem Verhalten eng an die Trypsinwirkung an, wodurch dessen nicht ganz unwidersprochene tryptische Natur von neuem bewiesen ist. Die Unterschiede in der Resistenz der Blutkatalase gegen das tryptische Ferment der Wirbeltiere (Trypsin) und Arthropoden (Krebsmagensaft), die beide in der von Verff. angewandten Konzentration auf Edestin annähernd gleich stark wirkten, deuten nach Ansicht der Verff. auf eine spezifische Angriffsfähigkeit dieser beiden Fermente hin. Doch konnte auch beobachtet werden, dass Katalaselösungen verschiedener Herkunft von der gleichen Protease verschieden zerstört wurden. Brahm.

Biochemie der Mikroben*).

8041. **Rubner,** Max. — *„Die Nahrungsaufnahme bei der Hefezelle.“* Sitz.-Ber. Preuss. Akad., H. 8/9, 232—241 (1913).

Die Beobachtung der Nahrungsresorption bei Hefezellen bietet gewisse Vergleichsmomente mit der Zellernährung bei höheren Organismen. Die Grösse der Resorption lässt sich hier entweder durch den Verlust der Nährlösung an Stoffen prüfen, unter Berücksichtigung der Zusammensetzung der Zellen oder auch durch den Umsatz der resorbierten Stoffe.

Selbst grosse Schwankungen der Zuckerkonzentration des Substrats bedingen keine Mehraufnahme und Mehrverarbeitung von Zucker. Es geht nur so viel Zucker in die Zelle über, als für die Lebensleistungen unbedingt erforderlich ist. Es handelt sich durchaus um eine Selbstregulation der lebenden Substanz und nicht um physikalische Verhältnisse. Diese Deutung dehnt Verf. auch auf die Wirksamkeit der Plasmahaut aus, deren Permeabilität ebenfalls auf physiologischer und nicht auf bloss physikalischer Grundlage beruhen würde. Weiterhin schliesst Verf., dass auch die Zellen höherer Komplexe ihre Nahrungsaufnahme regulatorisch bestimmten Bedürfnissen anpassen. Auch plasmolytische Versuche beweisen, dass die lebende Substanz die Regulation des Nahrungsstromes durch die Zellwand beeinflusst. Vermutlich wird aber die Resorption

*) S. a. Ref. No. 2964.

der Hefezelle noch durch weitere Besonderheiten der Zellwand beeinflusst. Es wird auch Zucker durch Adsorption an die Hefezelle aufgenommen. Bei dieser Adsorption wird vermutlich etwas Wärme frei. Nun fand aber Verf., dass durch Toluol getötete Hefe bei Einwirkung von Zucker eine Wärmebindung zeigt. Diese Erscheinung ist auf die Bildung von Glykogen zurückzuführen, und zwar ist die Glykogenanlagerung fermentativer Natur. Verf. hat nämlich auch in Versuchen mit toluolisierter Hefe unter Zuckereinwirkung eine Zunahme der Verbrennungswärme konstatiert, die sich nur auf eine Glykogenbildung beziehen lässt. Aus thermochemischen Ursachen lässt sich ableiten, dass die Glykogenbildung unter Wärmebindung erfolgt, und zwar ist die Grössenordnung genau dieselbe wie die thermische Veränderung, die Verf. bei Mischung von toluolisierter Hefe und Traubenzucker gefunden hatte. Verf. konnte also zum ersten Male die synthetisierende Wirkung eines Ferments direkt thermisch nachweisen. Die Möglichkeit der Adsorption von Zucker wird durch den Nachweis der Glykogenbildung nicht hinfällig, da erstere schon wenige Minuten nach Einlegen der Hefezellen in Zucker nachzuweisen ist, während die Glykogenbildung nur sehr allmählich eintritt.

Über die Verwertung der N-haltigen Nahrungsstoffe lässt sich noch nicht soviel Positives aussagen. Versuche mit Pepton ergaben, dass auch hier eine Adsorption unterstützend wirkt, die auch bei toluolisierter Hefe stattfindet. Wärmetönungen sind noch nicht hierbei direkt festgestellt worden. Mit steigender Konzentration der Peptonlösung erreicht die N-Speicherung durch die Hefezellen bald ein Maximum. Mit Bezug auf den geringen N-Bedarf der Hefezellen sind die adsorbierten N-Mengen relativ gross. Gärt die Hefe, ohne zu wachsen, so lagert sie grössere Mengen N als Zellbestandteile ab, welche bei späterem N-Mangel als Nährstoff aufgebraucht werden.

Die maximale Resorption N-haltigen Materials findet sich während des Wachstums, und zwar während der Teilung der Zellen. Für das Wachstum ist aber nicht die absolute N-Konzentration des Substrats massgebend. Es besteht also auch für die N-Aufnahme eine autonome Regulation. Auch bei der wachsenden Hefe bestimmt die Masse des Protoplasmas und nicht die relative Oberfläche den Durchtritt des Nährmaterials durch die Zellwand. Grösse der Resorption ist völlig abhängig von der Intensität der Lebensvorgänge.

Die Hefe zeigt die höchsten bisher bekannten Energieumsätze. Der Energieverbrauch ist 157 mal so gross wie der des Pferdes, 58 mal so gross wie der des Menschen. Es treffen auf 1 qm Oberfläche in 24 h

	bei 30°	bei 38°
Eiweissaufnahme	0,65 g	0,948 g
Zuckerumsatz	5,59 „	8,38 „

Robert Lewin.

3042. Fernbach, A. — *„L'acidification des moûts par la levure au cours de la fermentation alcoolique."* C. R., 156, H. 1, 77 (Jan. 1913).

Dass die Acidität, welche Hefen hervorrufen, abhängig ist von der Acidität des Milieus, in welchem sie wirken, wurde dadurch bewiesen, dass bei der Wirkung verschiedener Hefen auf Zuckerlösungen, denen wachsende Mengen von Weinsäure zugesetzt wurden, in allen Fällen eine um so stärkere Acidität auftrat, je weniger Säure die Flüssigkeit im Anfange enthielt. Thiele.

3043. Omeliansky, W., St. Petersburg. — *„Zur Frage der Zellulosegärung."* Zbl. Bakt. (2), 36, H. 19/25 (Febr. 1913).

Polemik. Seligmann.

3044. Frieber, Walter (Hyg. Inst., Tübingen). — *„Eine Modifikation der Untersuchungsmethode von Gärungsgasen."* Zbl. Bakt. (2), 36, H. 19/25 (Febr. 1913).

Modifikation des Verfahrens von Burri und Düggeli. Als Sperrflüssigkeit wird an Stelle von Wasser Quecksilber benutzt und durch Vermeiden der Zerstückelung der verschiebbaren Agarsäule und Auskochen derselben wird absorbiertes Kohlendioxyd freigemacht; Verluste an CO_2 und H werden auf diese Weise vermieden. Seligmann.

3045. Franzen, Hartwig und **Egger,** F. (Mittlg., chem. Inst., Univ. Heidelberg). — *„Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. VII. Mitteilung. Über die Vergärung der Ameisesnäure durch Bacillus Kiliense in konstant zusammengesetzten Nährboden.“* Zs. physiol. Chem., 83, H. 3, 226—248 (Jan. 1913).

Ausführliche Versuche, die den Einfluss der Temperatur auf die Ameisensäurebildung bei Bacillus Kiliense erkennen lassen. Eine Steigerung der Temperatur erhöht dieselbe. Es lässt sich nicht sicher entscheiden, ob die Temperatur Einfluss auf die Menge der gebildeten Ameisensäure hat, doch ist dies kaum anzunehmen, da bei 17° und 27° nahezu gleiche Mengen erhalten wurden. Brahm.

3046. Hoffmann, Conrad (Agricult. experiment Station, Madison, Wis.). — *„The protëin and phosphorus content of Azotobakter cells.“* Zbl. Bakt. (2), 36, H. 19/25 (Febr. 1913).

Die Arbeit gilt der Aufklärung der erheblichen Unterschiede, die Verf. einerseits, Stoklasa andererseits bei der Bestimmung des Protein- und Phosphorgehaltes von Azotobakterzellen gefunden hatten; sie beruhen nach Ansicht des Verf. nicht auf fehlerhafter Methodik, sondern auf der verschiedenen Art der Züchtung der Bakterien. Seligmann.

3047. Rosenblat-Lichtenstein, Stephanie und **Pringsheim,** Hans (Phys. u. chem. Inst., Berlin). — *„Über ein aërobes Stickstoff assimilierendes Clostridium. Siebente Mitteilung über stickstoffbindende Bakterien.“* Zbl. Bakt. (2), 36, H. 19/25 (Febr. 1913).

Das Wichtige an den mitgeteilten morphologischen und Stickstoffbindungsversuchen ist die Tatsache, dass es sich hier im Gegensatz zu den sonst bekannten Clostridien um eine aërobe Bakterienart handelt. Die Stickstoffassimilation selbst war nicht sehr intensiv. Seligmann.

3048. Fosse, R. — *„Formation de l'urée par deux moisissures.“* C. R., 156, H. 3, 263 (Jan. 1913).

(Vgl. C. R., 154, 1819 [1912].) Aus dem Zellsaft auf Raulinscher Nährlösung entwickelter Pilzmycelien und aus dem der Mycelien von Aspergillus niger und Penicillium glaucum wurde Harnstoff als Dixanthylharnstoff isoliert. Thiele.

3049. Solacolu. — *„Les saponines, aliments hydrocarbonés pour les végétaux.“* Soc. Biol., 74, 304 (1913).

Kulturen von Penicillium glaucum und Aspergillus niger konnten verschiedene Saponine als Nahrungsmittel verwerten. Robert Lewin.

3050. Javillier. — *„Essais de substitution du glucinium au magnésium et au zinc pour la culture du Sterigmatocystis.“* C. R., 156, H. 5, 406 (1912).

3051. Lepierre. — *„Remplacement du zinc par le glucinium dans la culture de l'Aspergillus.“* C. R., 156, H. 5, 409 (1912).

In den Kulturen kann das Glucinium die katalytische Funktion von Zink übernehmen. Robert Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität.

3052. Donald, R. — *„An apparatus for liquid measurements by drops and applications in counting bacteria and other cells and in serology."* Proc. Royal. Soc., 86, Serie B, H. 586, 198—202 (1913). 2 Fig.

Der Apparat gestattet den Vergleich von Oberflächenspannungen bei Flüssigkeiten in Mengen von $^1/_2$ cm³. Er ist brauchbar für Mikro-Wassermannsche Reaktion, Alkalimetrie, Azidimetrie in kleinsten Mengen, für die direkte Zählung von Zellen in kleinen Flüssigkeitsmengen. Robert Lewin.

3053. O'Brien, R. A. — *„The rate of regeneration of antibody (principally haemolysin) and other constituents of the blood after haemorrhage."* Jl. of Path. Bakt., XVII, 425 (1913).

Pferde und Kaninchen wurden gebraucht, die vor vielen Monaten bis ein Jahr mit Schafsblutkörperchen immunisiert wurden. Nach der Entnahme von 25—30 $^0/_0$ des Gesamtblutes, erreicht der Hämolysingehalt des Blutserums in zwei Tagen dieselbe Höhe wie vor der Blutung. Diese Tatsache spricht für die beständige oder lang bestehende Fähigkeit der Gewebe bei Abwesenheit des spezifischen Antigens, Antikörper zu bilden. Browning, Glasgow.

3054. Ritchie, J. und **Miller,** J. — *„An inquiry into the question whether lipoids can act as antigens."* Jl. of Path. Bakt., XVII, 429 (1913).

Die Versuche beziehen sich auf die antigenen Eigenschaften der Lipoide von getrocknetem Schafserum und Ochsenblutkörperchen. Das Serum wurde extrahiert mit Äther und mit 85 $^0/_0$ Alkohol. Die Extrakte wurden vereinigt und in Kaninchen injiciert. Die Extrakte besitzen keine Fähigkeit, präzipitierende oder komplementbindende Antikörper zu erzeugen. Die Serumrückstände besitzen diese Eigenschaften. Die Blutkörperchen wurden extrahiert mit Äther, Benzol, kaltem resp. heissem Chloroform und 85 prozentigem Alkohol. Die Kontrollversuche mit getrockneten Blutkörperchen zeigten, dass die Trocknung von einem gewissen Verlust der Antigeneigenschaft begleitet wird. Die behandelten Blutkörperchen, mit Ausnahme derjenigen nach der Chloroformbehandlung, besitzen ihre antigene Eigenschaft fast ungeändert. Die schwachen antigenen Eigenschaften der Extrakte beruhen nach der Ansicht der Verff. wahrscheinlich auf kleineren Proteinbeimengungen, die kaum zu entfernen sind.

Browning, Glasgow.

3055. Belfanti, S. (Serother. Inst., Mailand). — *„Die vitale Reaktion nach Gosio beim Tuberkelbazillus."* Zs. Chemother., I, H. 2, 113 (1912).

Die lebenden Bazillen der Menschen-, Rinder- und Hühnertuberkulose reduzieren Kaliumtellurit stark und in wenig Stunden. Mit abnehmender Lebensenergie wird die Reaktion schwächer: sie verschwindet mit dem Tode der Bazillen.

Neben der reduzierenden Wirkung entwickelt der Tuberkelbazillus gegenüber dem Tellursalz auch eine synthetische Wirkung, indem er Verbindungen bildet, die einen charakteristischen Knoblauchgeruch besitzen (Tellurine). Diese Tellurine des Tuberkelbazillus sprechen zugunsten einer Artverwandtschaft nicht mit den echten Bakterien, sondern eher mit den Hyphomyceten.

Pincussohn.

3056. Burnet. — *„La virulence des bacilles tuberculeux et les tuberculoses dites atténuées."* Ann. Inst., Pasteur, 26, 868 (1912).

Die bei Gelenk-Knochen- und Hauttuberkulose gezüchteten Tuberkelbazillen waren für Meerschweinchen ebenso virulent wie die aus Sputum gezüchteten.

Abgeschwächte Tuberkelbazillen wurden manchmal nur bei Hauttuberkulose angetroffen. Die Gutartigkeit der Erkrankung geht nicht unbedingt mit einer Abschwächung des Tuberkelbacillus einher. L. Hirschfeld, Zürich.

3057. Bertolini, Amilcare (Kgl. med. Klin., Genua). — *„Über die das Diphtherietoxin entgiftende Wirkung der autolysierenden Leber."* Biochem. Zs., 48, H. 6, 448 (Febr. 1913).

Die toxische Wirkung des mit autolysierender Ochsenleber in Berührung gebrachten Toxins geht vollständig verloren. Dieses Verhalten beruht auf der Bildung von Säuren, welche auf das Toxin schädigend einwirken. Es findet also folgender Vorgang statt: zunächst wirkt Diphtherietoxin wie jedes andere Toxin beschleunigend auf die Autolyse; hierbei entstehen saure Stoffe, die nun das Toxin schädigen. Pincussohn.

3058. Nicolle und **Truche.** — *„Seconde note sur la conservation des ‚toxines solubles'."* Ann. Inst. Pasteur, 26, 1031 (1912).

Das Tetanustoxin, getrocknet im Glycerin aufgehoben, war noch nach 7 Jahren nachweisbar. Das Rizin hat sich 4 Jahre lang in diesem Zustand un geschwächt erhalten. L. Hirschfeld, Zürich.

3059. Marek, Richard. — *„Impetigo herpetiformis Hebra, zugleich ein Beitrag zur Klärung der Pathogenese dieser Erkrankung."* Wien. klin. Woch., H. 10, 371 (1913).

Es ist möglich, dass es sich bei der Impetigo herpetiformis um eine Kombination der Graviditätstetanie mit der Schwangerschaftsintoxikation handelt. Die Tetanie hat gewisse Schädigungen der Haut zur Folge; die in ihrer Ernährung geschädigten Bezirke stellen loci minoris resistentiae vor, an denen das Schwangerschaftstoxin seine Wirkung besonders entfalten kann.

Glaserfeld.

3060. Weichardt, Wolfgang und **Schwenk,** Erwin (Chem. Labor. der k. Bakteriol. Untersuchungsanstalt, Erlangen). — *„Über ermüdend wirkende Eiweissspaltprodukte und ihre Beeinflussung."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 5, 381—402 (Febr. 1913).

Verf. beschreibt die Darstellung charakteristisch ermüdend wirkender hochmolekularer Eiweissspaltprodukte (Kenotoxine) aus Muskeleiweiss mittelst der Elektrolyse. Die Wirkung dieser Präparate wird durch eine Reihe chemisch definierbarer Körper aufgehoben. Diesen als Antikörper benutzten Verbindungen ist gemeinsam ein doppelt an Kohlenstoff gebundenes Stickstoffatom.

Brahm.

3061. Weichardt, Wolfgang. — *„Über Proteotoxikosen."* Zs. Immun., XVII, H. 1, 101 (März 1913).

Polemik gegen Pfeiffer (ibid., 16, H. 1). Pincussohn.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

3062. Zunz, Edgard (Inst. thérapeutique, Bruxelles). — *„Recherches sur les modifications physico-chimiques du sang au cours de l'anaphylaxie."* Zs. Immun., XVII, 47 (März 1913).

Segale hatte physikochemische Veränderungen im Blute anaphylaktischer Tiere beschrieben. Da seine Versuchsanordnung gewisse Fehlerquellen nicht völlig ausschloss, stellte Verf. entsprechende Versuche an Hunden und Kaninchen an, die er mit Albumose bzw. Rinderserum präpariert und reinjiziert hatte. Er fand keine charakteristischen Veränderungen der Densität, der Refraktionszahl, Oberflächenspannung und der Gefrierpunktserniedrigung im Stadium des Shocks oder des anaphylaktischen Zustandes überhaupt. Wurde Albumose mit normalem oder

anaphylaktischem Serum bebrütet, so ergab sich eine höhere Refraktionszahl als die der ungemischten Bestandteile; die Zahl lag im allgemeinen dem refraktometrischen Werte des Serums näher als dem der Albumoselösung.

Seligmann.

3063. Laroche, Richet fils und **Saint-Girons.** — *„Anaphylaxie et immunité alimentaires expérimentales."* Soc. Biol., 74, 87 (1913).

Vorübergehende Fütterung von Meerschweinchen mit Ei führt zur Überempfindlichkeit gegen Eiereiweiss. Bei fortgesetzter Fütterung kommt es zur Immunität. Robert Lewin.

3064. Stoïcesco. — *„Sur la distinction des albumines du sang et du muscle par l'anaphylaxie."* Soc. Biol, 74, 326 (1913).

Mit Pferde- oder Kaninchenserum sensibilisierte Meerschweinchen geben keine anaphylaktische Reaktion auf Muskeleiweiss. Mit letzterem sensibilisierte Meerschweinchen sind auch nicht überempfindlich gegen Blutserum.

Robert Lewin.

3065. Römer, P. und **Gebb,** H. (Univ.-Augenklin., Greifswald). — *„Weiterer Beitrag zur Frage der Anaphylaxie durch Linseneiweiss."* Graefes Arch., 86, H. 1, 183 (Febr. 1913).

Die Verff. widerlegen Krusius, der bei Meerschweinchen nach Vorbehandlung mit homologem und mit heterologem Eiweiss Anaphylaxie beobachtet haben will. Kurt Steindorff.

3066. Mutermilch (Inst. Pasteur, Paris). — *„Sur l'action toxique du serum de cobaye kaoliné."* Ann. Inst. Pasteur, 27, 82 (1913).

Durch Versetzen frischen Meerschweinchenserums mit Trypanosomen, Spirillen, Kaolin gelang es, wirksame Anaphylatoxine darzustellen. Die Wirksamkeit geht der absorbierten Komplementmenge parallel. Bei Trypanosomen ist der Zusatz eines trypanociden Serums nicht notwendig. Das inaktive Serum bildet mit Kaolin kein Gift. Das mit Kaolin dargestellte Anaphylatoxin lässt sich durch Leber, Nieren und Milzextrakte sowie durch frisches Serum entgiften. Eine aktive Immunisierung gegen das Kaolinanaphylatoxin ist nicht möglich. Narkose schützt die Tiere nur wenig gegen die Injektion des Giftes.

Als Ursache nimmt Verf. die Wegnahme von gewissen entgiftenden Substanzen, unter anderem von Komplement, aus dem Serum an.

L. Hirschfeld, Zürich.

3067. Aronson, Hans (Labor. d. Kaiser und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrkh., Berlin). — *„Über die Giftwirkung normaler Organ- und Muskelextrakte."* Berliner klin. Woch., H. 6, 253 (1913).

Intravenöse Injektionen normaler Muskel- und Organextrakte führen beim Kaninchen sehr schnell zum Tode; der Tod ist eine Folge der Thrombosierung der Lungenarterien. Bei Meerschweinchen tritt nach intravenöser Einspritzung von Organextrakten der Tod langsamer ein und erfolgt unter anaphylaktischen Erscheinungen. Während das Serum der Meerschweinchen keine ausgesprochene giftneutralisierende Wirkung zeigt, besitzt das Kaninchenserum solche. Die wirksame Substanz bei diesen Injektionen ist eine giftige organische Basis, deren physiologische Wirkung in jedem Punkte derjenigen des β-Imidazolyläthylamins gleicht. Glaserfeld.

3068. Aronson, Hans und **Sommerfeld,** Paul (Kais.-Friedrich-Kinderkrkh., Berlin). — *„Weitere Mitteilungen über die Giftigkeit des Harns bei Masern und anderen Infektionskrankheiten."* Dtsch. med. Wschr., H. 10, 455 (März 1913).

Bei Masern ist die Harngiftigkeit erheblich gesteigert, was wiederum durch neue Versuche belegt wird. Bei anderen Krankheiten ist diese Giftigkeit nur in einzelnen Fällen vorhanden. Die Symptome, unter denen die Meerschweinchen nach intravenöser Injektion des Harnes zugrunde gehen, ähneln teilweise denen des anaphylaktischen Shocks, zeigen aber wesentliche Abweichungen. Kaninchen, die gegen anaphylaktisches Gift sehr wenig empfänglich sind, reagieren gegen Harninjektion ebenso stark wie Meerschweinchen.

Bei Untersuchung der Harnasche wurde gefunden, dass diese bisweilen ebenso giftig, manches Mal sogar erheblich giftiger als der entsprechende Gesamtharn in relativ gleicher Menge wirkte. Sogar Harnasche eines ganz gesunden Kindes, dessen Harn durchaus ungiftig war, war stark giftig. Wodurch die Harngiftigkeit bedingt wird, ob durch die Mineralbestandteile oder durch eine Kombination dieser mit organischen Stoffen, lässt sich vorläufig nicht entscheiden.

Pincussohn.

3069. von Knaffl-Lenz, E. und Pick, E. P. (Pharm. Inst. der Univ. Wien). — „*Über das Verhalten der Plasteine im Tierkörper. I.*" Arch. für exper. Pathol., 71, H. 4, 296 (Febr. 1913).

Aus Wittepepton dargestellte Plasteine brachten selbst bei Injektion grosser Mengen beim Meerschweinchen oder beim Hunde keines der für die Peptonvergiftungen charakteristischen Vergiftungssymptome hervor. Es entstehen also höher molekulare, ganz ungiftige Eiweissprodukte, und Verff. nehmen an, dass auch unter dem Einfluss der im Tierkörper vorhandenen plasteinbildenden Fermente ein analoger Entgiftungsvorgang stattfinden kann.

Bei der Plasteinbildung tritt eine erhebliche Abschwächung der Giftigkeit des Peptonrestes zutage; es muss angenommen werden, dass die wirksamen Substanzen am Plasteinaufbau beteiligt und durch ihren Eintritt in das Plastein entgiftet worden sind. Es handelt sich hierbei nicht um eine Adsorption niedrig molekularer Eiweissspaltprodukte an die Plasteingallerte.

Durch die Pepsinverdauung des Plasteins entstehen Substanzen, denen in jeder Beziehung die typische Peptonwirkung zukommt: es werden die ursprünglichen giftigen Körper wieder frei. Durch Trypsin werden die für die Peptonwirkung charakteristischen Produkte zerstört, und so entstehen bei der tryptischen Plasteinspaltung Körper, denen keine typische Peptonwirkung mehr zukommt.

Es muss angenommen werden, dass auch die giftigen Eiweissspaltungsprodukte, denen die Peptonwirkung zugeschrieben wird, hochmolekular sind und nicht mit den einfachen basischen Produkten identifiziert werden dürfen, wie sie durch tiefeingreifende (bakterielle) Fermentspaltung aus dem Eiweiss erhalten werden können.

Pincussohn.

3070. Sata, A. (Pathol.-bakt. Inst., Osaka). — „*Passive Übertragbarkeit der Tuberkulinempfindlichkeit durch Tuberkuloseserum und dessen Wertbestimmung durch dieselbe Wirkung.*" Zs. Immun., XVII, 62 (März 1913).

Versuche mit Tuberkuloseimmunserum. Die einmalige intravenöse, intraperitoneale oder subkutane Einspritzung in Dosen von 0,1, 0,5 und 1,0 cm^3 verleiht normalen Meerschweinchen Tuberkulinüberempfindlichkeit, so dass sie auf Reaktionsdosen von 0,05 Alttuberkulin nach 1—3 Tagen mit Fieberanstieg reagieren. Normalserum wirkt entsprechend nur in Dosen von 1,0. Bei Injektion von 0,5 Tuberkulin, das bei tuberkulösen Tieren den typischen Tuberkulintod hervorruft, tritt bei den passiv präparierten Meerschweinchen der Tod nur ein, wenn das Tuberkulin intravenös gegeben wird. Normalserum beeinflusst die Tuberkulinreaktion auf hohe Dosen nur insofern, als nach der intravenösen Einverleibung des Alttuberkulins leichte Symptome und Temperatursturz eintreten. Verf. hat des weiteren versucht, durch die passive Übertragung und Prüfung mit

der Reaktionsdosis Tuberkulin eine Wertbestimmungsmethode für Tuberkuloseimmunsera auszuarbeiten.

Leider fehlen in der Arbeit genauere Angaben über das klinische und anatomische Verhalten der reagierenden Tiere. Seligmann.

8071. Sata, A. (Pathol.-bakt. Inst., Osaka). — *„Untersuchungen über die spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums durch Anaphylatoxinversuche."* Zs. Immun., XVII, 75 (März 1913).

Anaphylatoxin wurde aus Tuberkelbazillen mit Hilfe von aktivem und auch inaktivem Komplement dargestellt; die Giftbildung gelang auch bei Vorbehandlung der Bazillen mit Normalpferdeserum oder Tuberkuloseimmunserum. Durch das Immunserum wurde in bestimmter Versuchsanordnung das Anaphylatoxin schneller wieder entgiftet als durch Normalserum. Seligmann.

8072. Sata, A. (Pathol.-bakt. Inst., Osaka). — *„Untersuchungen über die spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums durch Mischungsversuche von Tuberkulin und Tuberkuloseserum."* Zs. Immun., XVII, 84 (März 1913).

Durch Mischung von Tuberkulin und Tuberkuloseimmunserum (inaktiviert) lässt sich bei mehrtägiger Bebrütung ein Gift gewinnen, das in kleinen intravenösen Dosen bei gesunden Meerschweinchen Temperatursteigerung, in grossen intravenösen Dosen anaphylaktischen Tod herbeiführt. Wird die Bebrütung noch länger fortgesetzt, so wird das Gemisch wieder ungiftig. Seligmann.

Haemolysine und Cytotoxine.

8073. Amako, T. (Städt. Krkh., Kobe). — *„Experimentelle Untersuchungen über die komplexe Konstitution und Wirkungsweise der Hämolysine von Kaltblüterseris sowie einige Beiträge zur Kenntnis der hämolytischen Komplemente und Ambozeptoren, insbesondere zur Frage der heterologen Antikörperbildung."* Zs. Chemother., I. H. 3, 224 (1912).

Schildkrötenserum wirkt besonders stark auf Kaninchenblut, ziemlich stark auf Hammelblut, wenig auf Meerschweinchenblut, fast gar nicht hämolytisch auf Menschenblut. Krötenserum wirkt sehr stark hämolytisch auf Kaninchenblut, weniger stark auf Menschenblut, dann auf Meerschweinchenblut, gar nicht auf Hammelblut. Im Gegensatz zum Warmblüterserum wirkt Schildkröten- und Krötenserum bei 0° ziemlich stark hämolytisch. Krötenhämolysin wird schon durch Temperatur von 37° in seiner Wirkung geschädigt.

Nach auf verschiedene Weise angestellten Versuchen ergibt sich, dass das Schildkrötenhämolysin ebenso wie das Krötenhämolysin, entsprechend den Hämolysinen der Warmblüter, komplexer Natur ist, also aus Ambozeptor und Komplement besteht.

Das Schildkröten- und Krötenkomplement entsprechen ebenfalls dem Komplement der Warmblüter: sie wurden sowohl durch Salzsäure- und Kohlensäuremethode als auch durch Dialyse in Mittelstück und Endstück gespalten.

Durch $^1/_2$stündiges Erwärmen des Schildkrötenserums auf 48° verlor nur das Endstück seine Wirksamkeit, während das Mittelstück erst durch $^1/_2$stündige Erwärmung auf 54° wirkungslos wurde. Die entsprechenden Temperaturen für Krötenserum sind 42 und 44°. Schildkröten- und Krötenkomplement können einander vertreten, während Warmblüterkomplement Schildkröten- und Krötenkomplement nicht vertreten kann. Ferner können Schildkröten- und Krötenendstück einander vertreten.

Der Ambozeptor des Krötenserums verlor seine Wirksamkeit durch $^1/_2$stündiges Erwärmen bei 47°, der des Schildkrötenserums durch $^1/_2$stündiges Erwärmen auf 60°.

Das Verhalten der Hämolysine von Schildkröten und Kröten bei wechselnder Konzentration zeigte eine genaue Übereinstimmung mit den mit Warmblüter-

hämolysin angestellten Versuchen. Eine bestimmte Menge des Endstückes löst ausserordentlich grosse Mengen persensibilisierter Blutkörperchen. Isoliertes Mittelstück wird beim Digerieren mit schwach sensibilisierten Blutkörperchen in hypertonischer Kochsalzlösung in seiner Bindung gehindert, während beim Digerieren mit stark sensibilisierten Blutkörperchen auch in hypertonischer Kochsalzlösung sehr gute Bindung eintritt.

Das Endstück des Meerschweinchenkomplements wird durch 10 Minuten lange Erwärmung zerstört, während das Mittelstück noch wirksam bleibt; dieses wird aber durch $^1/_2$ stündige Erwärmung auf 56° ebenfalls geschwächt.

Durch Vorbehandlung von Kaninchen mit den Emulsionen verschiedener Organe von Schildkröten, Kröten und Tauben wurde ein ziemlich starkes Hämolysin gegen Hammelblut erhalten, während durch Injektion der Blutkörperchen von Schildkröten, Kröten und Tauben kein solches Hämolysin gewonnen wurde. Ferner wurde das Hämolysin bei Kaninchen durch verschiedene Organe von Hunden, Meerschweinchen und Katzen erzeugt, während Rinderorgane keine oder nur eine sehr geringe Hämolysinbildung hervorriefen. Durch Injektion von Gehirn und Milz wurden besonders starke Hämolysinbildungen erzeugt. Vorbehandlung von Kaninchen mit Kaninchenorganen ergab keine Hämolysinbildung. Die durch Vorbehandlung der Kaninchen mit Organemulsionen erhaltenen Sera vermögen nur Hammelblutkörperchen zu lösen.

Die Antikörper erzeugende Komponente der Organe ist nicht durch Alkohol extrahierbar. Durch höhere Temperaturen wird die Antikörper erregende Substanz der Organzellen mehr oder weniger zerstört. Die durch Organinjektion erhaltenen Hämolysine sind komplex: der Ambozeptor ist so thermostabil, dass durch $^1/_2$ stündiges Erwärmen auf 63° keine Zerstörung oder Beschädigung auftritt. Diese Hämolysine können mit gutem Erfolg für Komplementbindungsreaktionen angewandt werden. Die durch Organinjektion vorbehandelten Kaninchen waren gegen Hammelblutinjektion überempfindlich. Pincussohn.

8074. Lüdke, Hermann und **Fejes**, Ludwig (Med. Klin. in Würzburg und II. Med. Klin. in Budapest). — *„Untersuchungen über die Genese der kryptogenetischen perniziösen Anämien."* Arch. für klin. Med., 109, H. 5 und 6, 433—468 (18. Febr. 1913).

Die Verff. kommen auf Grund ihrer Untersuchungsergebnisse zu dem Resultat, dass die Ursache der kryptogenetischen perniziösen Anämie vielfach auf eine bakterielle Intoxikation mit hämolytisch und anämisierend wirksamen Bakteriengiften speziell den Keimen der Darmflora zurückzuführen ist.

Aus den differentesten pathogenen und nichtpathogenen Bakterien der Darmflora konnten alkohollösliche, zu den Fettsäuren zu rechnende thermostabile Hämolysine gewonnen werden. Die Virulenz und die hämolytische Eigenschaft der Alkoholextrakte war bei den aus kranken Därmen und bei perniziöser Anämie gezüchteten Bakterien eine besonders gesteigerte, vornehmlich bei den Colirassen. Die hämolytische Eigenschaft äusserte sich auch dem Blute des Individuums gegenüber, aus dessen Darm der blutlösende Bakterienstamm gewonnen war.

Bei Kaninchen, Affen und Hunden erzeugte die Injektion der hämolytisch wirksamen Bakteriengifte schwere, der perniziösen Anämie beim Menschen vollkommen ähnlich sehende Krankheitszustände, deren Verlauf durch wiederholte kleinere Injektionen der Hämotoxine den progressiven Charakter der perniziösen Anämie annahm. K. Retzlaff.

8075. Sawtschenko (Inst. Pasteur de Bruxelles). — *„Action inhibitrice de l'acide carbonique sur l'hemolyse et la bactériolyse."* Ann. Inst. Pasteur, 26, 1031 (1912).

Die in einer CO_2-haltigen NaCl-Lösung aufgeschwemmten Blutkörperchen werden durch Immunserum und Komplement nicht aufgelöst. Der Verf. zeigt,

dass das Endstück in CO_2-haltiger Lösung nicht wirken kann. Dasselbe trifft für bakterizide Versuche zu. L. Hirschfeld, Zürich.

Komplemente, Serodiagnostik.

8076. **Weil,** Edmund (Hyg. Inst. der dtsch. Univ. Prag). — *„Über die Wirkungsweise des Komplementes bei der Hämolyse."* Biochem. Zs., 48, H. 5, 347 (Febr. 1913).

Sensibilisierte Blutkörperchen schwächen das durch Cobragift inaktivierte Meerschweinchenserum in seiner Wirkung, d. h. sie binden Mittel- und Endstück des Komplementes. Die mit Cobraserum behandelten Blutkörperchen werden von inaktiviertem Meerschweinchenserum, das die dritte Komponente enthält, allein aufgelöst.

Die dritte Komponente erscheint nach der Hämolyse noch dann in geringem Grade verringert, wenn stark sensibilisierte Blutkörperchen zur Auflösung gelangt sind. Bei schwächerer Sensibilisierung kann jedoch ein Verlust der dritten Komponente nicht konstatiert werden. Diese greift nicht durch Verankerung in den Prozess der Hämolyse ein, sie wird durch den Vorgang der Hämolyse nicht verbraucht. Pincussohn.

8077. **Bessemans,** A. (Inst. d. bact. de Louvain). — *„De l'importance respective des deux constituants de l'alexine dans le phénomène de l'hémolyse."* Zs. Immun., XVII, H. 1, 36 (März 1913).

Mittelstück und Endstück können sich bei der Komplementwirkung bei der Hämolyse gegenseitig in gewissen Grenzen ersetzen; Mittelstück wird leichter durch Endstück ersetzt als umgekehrt.

Wenn man die Ambozeptordosen erhöht, so braucht man geringere Komplementmengen; diese Verminderung bezieht sich fast in demselben Verhältnis auf Mittelstück und Endstück. Pincussohn.

8078. **Browning,** C. H. und **Mackie,** T. J. (Pathol. Labor. Univ. and Western Infirmary, Glasgow). — *„The relationship of the complementing action of fresh serum along with immune body to its haemolytic effect with cobra venom a contribution on the structure of complement."* Zs. Immun., XVII, H. 1, 1 (März 1913).

Die Behandlung von Meerschweinchenserum mit sensibilisierten Blutkörperchen oder sensibilisierten Stromata, welche die Komplementwirkung für Immunkörper entfernt, lässt die Fähigkeit, zusammen mit Cobragift Hämolyse zu bewirken, fast unverändert. Dies beweist, dass das mit Immunkörper zusammenwirkende Komplement und die Serumkomponente, welche mit Cobragift Hämolyse erzeugt, nicht identisch sind.

Komplementhaltiges Serum, welches mit Bakterienaufschwemmung oder mit Wasser behandelt wurde, zeigt nachher keine konstante Beziehung zwischen seiner immunkörperkomplettierenden Wirkung und seiner hämolytischen Wirkung zusammen mit Cobragift.

Durch ein Berkefeldfilter filtriertes frisches Serum erzeugt zusammen mit Cobragift oder mit Immunkörper keine Hämolyse.

Spaltet man das Komplementserum in Mittelstück und Endstück, so hat keine dieser Fraktionen selbst in grossen Dosen zusammen mit Cobragift hämolytische Wirkung, während beide Fraktionen zusammen ebenso wirken wie das native Serum. In dieser Beziehung zeigt die Cobragifthämolyse und die Immunkörperkomplettierung einen deutlichen Parallelismus.

Die restituierende Wirkung der Serumfraktionen auf mit komplementabsorbierenden Mitteln behandeltes Serum ist eine unregelmässige. Eine Restitution der Komplementwirkung durch Alkalizusatz zur Albuminfraktion des Serums gelang nicht.

Verff. schliessen aus ihren Versuchen und anderen Beobachtungen, dass bei der Komplementwirkung des Serums mehr Faktoren beteiligt sind, als früher angenommen wurde. Pincussohn.

8079. Rössle, Otto. — *„Untersuchungen über den Komplementgehalt des Blutes von Geisteskranken."* Zs. Neurol., XIV, H. 4/5, 552—563 (1913).

Bei Dementia praecox, Epilepsie und Erkrankungen des Rückbildungsalters findet Verf. einen relativ hohen Komplementgehalt. Bei der Idiotie bleiben die Werte bedeutend hinter denen obiger Zustände zurück. Epileptiker zeigten nach dem Anfall keine wesentliche Differenz im Komplementgehalt. Fälle von Lupus und Pellagra zeigten Fehlen resp. Abnahme von Komplement.

Bei Paralyse fehlte Komplement im Serum. Robert Lewin.

3080. Kashiwabara, M. (Biochem. Labor. des Krankenh., Moabit-Berlin). — *„Über die Inaktivierung durch Schütteln."* Zs. Immun., XVII, H. 1, 21 (März 1913).

In Übereinstimmung mit Versuchen von Ritz fand Verf. eine unverkennbare Aktivierung des Schüttelserums durch wärmeinaktiviertes Serum in einer Reihe von Versuchen, während in anderen Versuchen diese Erscheinung nicht auftrat. Man kann daher die Schüttelinaktivierung nicht als eine Beseitigung der 3. Komponente des Komplementes auffassen. Mittelstück- und Endstückfraktion aktiviert, wie schon früher gezeigt wurde, Schüttelserum.

Dagegen wird jede Komplementwirkung aufgehoben, wenn sowohl das isolierte Mittelstück wie das isolierte Endstück geschüttelt werden. Wird nur die eine Fraktion geschüttelt, so war meistens, besonders bei hinreichend grosser Konzentration der Fraktionen, Komplementwirkung zu erhalten. Es muss also eine vom Endstück und Mittelstück als solche unabhängige Serumfraktion, die durch Schütteln zerstört wird, erhalten bleiben.

Serum, welches nacheinander geschüttelt und dann auf 53° erwärmt wurde, ist nicht imstande, Schüttelserum zu aktivieren. Pincussohn.

3081. Goss, W. J. (Inst. für exp. Med., St. Petersburg). — *„Eine neue Methode zur Gewinnung des Antigens für die Wassermannsche Reaktion."* Zs. Immun., XVII, H. 1, 99 (März 1913).

Frische oder getrocknete Leber einer syphilitischen Frucht wird in einem Mörser mit der 5—30fachen Menge Glycerins verrieben, für einige Tage unter zeitweiligem Schütteln in den Thermostaten bei 37° gestellt und dann zentrifugiert. Die sich über dem Bodensatz ansammelnde dicke bräunliche Flüssigkeit wurde als Antigen verwendet. Die wirksame Dosis war gewöhnlich 0,05 bis 0,1 cm^3. Die Dose, die an und für sich die Hämolyse hemmte, war nach dem Ausgangsmaterial verschieden, überstieg oft 0,5, bisweilen 1,0 cm^3.

Die Beständigkeit des Glycerinantigens ist bedeutend grösser als die des wässerigen Antigens: bei Zimmertemperatur bleibt seine wirkende Kraft ca. 1 Monat erhalten.

Die Resultate bei Anwendung von Acetonantigenen und Glycerinantigenen stimmten fast völlig überein. Pincussohn.

3082. Thiele und **Embleton** (Univ. College Hosp. Med. School). — *„Some observations on the Wassermann's Reaction."* Zs. Immun., XVI, 430 (1912).

Das nichtspezifische Antigen verdankt seine antigene Eigenschaft einer Substanz, die nur in ganz kleinen Mengen vorhanden und die an Phosphatide gebunden ist. Der „syphilitische Antikörper" ist vermutlich nur ein Stadium in der Entstehung einer antikomplementären Kombination, die zustande kommt, wo Gewebe ziemlich rasch verfallen. Die Seren von Urämischen und Narkotisierten, sowie von Patienten in akuten Infektionen und Leichensera besitzen antikomplementäre Eigenschaften und geben gewöhnlich keine echte Wassermannsche Reaktion. Der antikomplementäre Komplex wird mit der Globulinfraktion gefällt. Das Komplement bei der Wassermannschen Reaktion wird gebunden und kann wieder freigemacht werden. Wenn man zwei antikomplementäre Substanzen zusammenmischt, so ist die komplementadsorbierende Kraft des Gemisches viel

grösser als die der einzelnen Komponenten (z. B. Cholesterin zum Antigen bei der Wassermannschen Reaktion). Dies ist keine Eigenschaft, die dem positiven Serum allein zukommt, sondern es geschieht immer, wenn zwei antikomplementäre Substanzen zusammengemischt werden. Durch die Injektion von Geweben homogener Herkunft erwirbt das Serum das Vermögen, eine echte Wassermannsche Reaktion zu geben. L. Hirschfeld, Zürich.

8083. Stern, Carl (Akad. Klin. für Hautkrkh., Düsseldorf). — *„Über ‚eigenlösende' Eigenschaften des Meerschweinchenserums und dadurch bedingte Fehlerquellen der Wassermannschen Reaktion.“* Dtsch. med. Wschr., H. 9, 405 (Febr. 1913).

Meerschweinchen, denen ein oder mehrere Male Blut entnommen ist, zeigen nach kürzerer oder längerer Zeit in ihrem Serum die Eigenschaft, auch ohne Ambozeptorzusatz Hammelblutkörperchen zu lösen. Diese Eigenschaft kann wieder verschwinden und zeigt sich vornehmlich bei der Verwendung des ganz frischen Serums. Die Verwendung solcher „eigenlösender“ Komplemente kann Fehler bei der Wassermannschen Reaktion hervorrufen. Aus diesem Grunde ist vor jedem Versuch das Komplement auf seine eigenlösende Eigenschaft zu untersuchen. Pincussohn.

8084. Tribondeau. — *„Emploi d'extraits végétaux dans la réaction de Wassermann.“* C. R., 156, H. 4, 340 (1913).

Acetonextrakte aus Mehlen sollen brauchbare Antigene bei der Wassermannschen Reaktion abgeben. Robert Lewin.

8085. Izar, G. (Inst. f. spez. Pathol. inn. Krkh., Catania). — *„Über Antigene für die Meiostagminreaktion.“* Wien. klin. Woch., Bd. 25, H. 49, p. 1937—1938 (Dez. 1912).

Frühere Untersuchungen hatten gezeigt, dass die Tumor- oder Pankreasantigene bei der Meiostagminreaktion für bösartige Geschwülste durch eine Reihe von Verbindungen der Myristilsäure mit Proteinen ersetzt werden können. Diese Feststellung legte die Frage nahe, ob die Reaktion nicht schon bei Zusatz von Myristilsäure zu Tumorserum stattfinde. Bei Verwendung von wässerigen Emulsionen der Myristilsäure, die durch Zusatz von alkoholischen Myristilsäurelösungen in Gelatinelösung hergestellt waren, zeigte sich ein positives Ergebnis in dem Sinne, als Ausschläge von 2—4 Tropfen für Tumorsera gegenüber 0,3 Tropfen für Nichttumorsera mit einem Traubeschen Stalagmometer zu 56 Tropfen bei Einhaltung der üblichen Technik sich beobachten liessen. K. Glaessner, Wien.

8086. Brüggemann, A. (Chir. Klinik, Kiel). — *„Beitrag zur Serumdiagnose maligner Tumoren.“* Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir., 25, H. 5, 877 (1913).

Verf. hat an einem grossen Material die Leistungsfähigkeit der Kellingschen hämolytischen Proben (175 Fälle), der Ascolischen Meiostagminreaktion (70 Fälle) und der Wassermannschen Reaktion (18 Fälle) geprüft.

Die Kellingschen Proben fielen in 68 % der Fälle sicherer, maligner Tumoren des Magendarmkanals positiv aus (bei gutartigen Erkrankungen dieser Organe nur ca. 3,5 %), während bei malignen Tumoren anderer Organe keine guten Resultate erhalten wurden. Bei ulcerierten Tumoren waren die Resultate stets besser als bei nicht ulcerierten.

Die Meiostagminreaktion war, wenn man die Differenz auf 2 Tropfen ansetzt, bei Karzinomen in 52,5 % positiv, negativ bei allen anderen untersuchten Krankheiten. Nimmt man eine Tropfendifferenz von 1,5 Tropfen schon als entscheidend an, so fiel die Reaktion bei malignen Tumoren in 70 %, bei nicht Tumorkranken in 13,2 % positiv aus.

Die Wassermannsche Reaktion bei nicht luetischen Karzinomatösen war stets negativ. E. Grafe.

3087. Rosenthal, Eugen (Bakt. Untersuchungsanst., Erlangen, u. St.-Rochus-Spital, Budapest). — *„Über neue Ergebnisse der Studien mit der Epiphaninreaktion."* Zs. Chemother., I, H. 2, 156 (1912).

Für die Versuche, durch die Reaktion im Tierversuch Antigene und Antikörper nachzuweisen, wurden als Antigene Tuberkulin, Diphtherietoxin, Streptokokken, Staphylokokken, Gonokokken, ferner Nieren-, Leber- und Krebseiweiss verwendet. Mit Ausnahme des Lebereiweisses konnten nach der Immunisierung im Serum von Meerschweinchen Reaktionskörper nachgewiesen werden, welche mit den betreffenden Antigenen einen Ausschlag gaben. Pincussohn.

Immunität.

3088. Michiels, Jules und **Schick**, B. (K. k. Univ.-Kinderklin. in Wien). — *„Über die Wertbestimmung des Schutzkörpergehaltes menschlichen Serums durch intrakutane Injektion von Diphtherietoxin beim Menschen."* Zs. Kinderhlk., V, H. 5, 349 (Nov. 1912).

Verff. zeigen, dass durch Prüfung derjenigen Toxinmenge, welche bei intrakutaner Injektion reaktionslos vertragen wird, selbst beim Menschen der ungefähre Gehalt des Serums an Schutzkörpern gegen Diphtherietoxin bestimmt werden kann. Die Methode besteht in der Prüfung allmählich steigender Toxinmengen bis zur Erreichung derjenigen, welche 24 Stunden nach der Injektion deutliche Rötung und Infiltration zeigt. Heinrich Davidsohn.

Pharmakologie und Toxikologie.

3089. Weil, Wilhelm (Chir. Univ.-Klin., Würzburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Jodoforms und des Jods auf das Blutbild."* Zs. Chemother., I, H. 4, 412 (1913).

Die Jodoforminjektion bedingt beim Hunde eine mitunter beträchtliche Leukozytose, die sich in hohem Masse kumulieren lässt. Sie beginnt meist erst nach mehreren Tagen und hält dann lange an, zum Unterschied von vielen anderen Leukozytosen erregenden Mitteln, die meist nur eine kurzdauernde und viel geringere Leukozytose verursachen. Ferner fehlt beim Jodoform die vorangehende Hypoleukozytose. Reine Jodtinktur zeigt diese Reaktion weniger deutlich. Neben der Hyperleukozytose ist die Lymphozytose das hervorstechendste und typischste Merkmal der Jodoformwirkung auf das kreisende Blut.

Verf. diskutiert die Frage, wie eine Heilwirkung des Jodoforms auf die Tuberkelbazillen zustande kommen kann und erklärt diesen Vorgang auf Grund seiner experimentellen Ergebnisse folgendermassen. Das Jodoform erzeugt im Organismus, sei es direkt, sei es durch Vermittelung der Jodeiweissverbindungen, Antikörper, wahrscheinlich lipoider Art. Diese wirken ihrerseits wieder chemotaktisch auf die Lymphozyten, denen ein fettspaltendes Vermögen auf die fetthaltigen Tuberkelbazillen zukommt: letztere werden dadurch in ihrer Virulenz geschwächt oder ganz unschädlich gemacht. Pincussohn.

3090. Leo, H. (Pharmak. Inst., Bonn). — *„Über das Wesen der Organverfettungen nach Phosphorvergiftung."* Biochem. Zs., 48, H. 4, 297 (Febr. 1913).

In einigen Versuchen hat Verf. früher nachgewiesen, dass die Zunahme des Gesamtgewichtes der Phosphorleber lediglich bzw. zum überwiegenden Teile auf eine Vermehrung des Fettgehaltes zu beziehen ist, während die Menge der übrigen Leberbestandteile der Norm entspricht oder nur wenig von ihr abweicht. Diese Fettvermehrung kann bedingt sein durch eine vermehrte Einwanderung von Fett nach der Leber unter dem Einfluss des Phosphors oder auch durch eine Neubildung von Fett bei den phosphorvergifteten Tieren, s. a. Ref. No. 3008. Pincussohn.

8091. Leo, H. und Truschennikoff, W. (Pharm. Inst., Bonn). — *„Untersuchungen über Fettbildung unter dem Einfluss des Phosphors."* Biochem. Zs., 48, H. 4, 302 (Febr. 1913).

Die Lebern wurden aus den getöteten Kaninchen aseptisch herausgenommen, in der sterilisierten Fleischmaschine zerkleinert und von dem erhaltenen Brei ein Teil mit Ringerlösung oder physiologischer Kochsalzlösung versetzt, während in dem anderen an Stelle der genannten Lösungen Phosphorwasser, das durch tagelanges Digerieren von Phosphor mit Wasser bzw. einer isotonischen Lösung hergestellt worden war, angewandt wurde; ein Stück Phosphor wurde noch zugefügt. Nach Stehen während einiger Stunden im Brutschrank wurde eine Fettbestimmung ausgeführt. Von 12 Versuchen mit Phosphorwasser wurde in 8 Fällen eine Erhöhung des Ätherextraktes gegenüber den ohne Phosphor digerierten Kontrollproben festgestellt, in 3 Versuchen war das Gegenteil der Fall, in einem Versuch endlich war keine Zunahme an höheren Fettsäuren nachweisbar. Aus diesen Versuchen kann also nicht mit Sicherheit geschlossen werden, dass bei der Phosphorvergiftung die Neubildung von Fett eine Rolle bei der Leberverfettung spielt. Im übrigen bestehen bei der gewählten Versuchsanordnung gegenüber den Verhältnissen im lebenden Organismus wesentliche Unterschiede, indem beim Reagenzglasversuch durch Oxydation des Phosphors ständig Phosphorsäuren auftreten (vgl. Ref. 3008). Pincussohn.

8092. Kauffmann, M. — *„Über ein neues Entfettungsmittel: kolloidales Palladiumhydroxydul (Leptynol)."* Münch. med. Wschr., H. 10, 525 (März 1913).

Verf. versuchte eine Anzahl kolloidaler Metalle auf die Entfettung. Am besten eignete sich eine kolloidale Lösung von Wollfett-Palladiumhydroxydul in flüssigem Paraffin, von der jedesmal 2 cm^3 tief in das Bauchfett injiziert werden. Die Wirkung war in vielen Fällen eine ausgezeichnete; Verf. führt sie auf die Wirkung des Palladiums als Katalysator zurück. Pincussohn.

8093. Grignolo, Frederico (Univ.-Augenklin, Genua). — *„Zur Frage der toxischen Wirkung des Salvarsans."* Zs. Chemother., I, H, 3, 353 (1912).

Polemik gegen Igersheimer (ibid., I, H. 1). Pincussohn.

8094. Krawkow, N. P. — *„Bemerkungen zu der Arbeit Bürgis: ‚Über die Wirkung der Arzneigemische'."* Zs. allgem. Physiol., XIV, H. 3/4, 308 (1913).

Siehe Zbl., XIV, No. 261, 1361, 1362. Robert Lewin.

8095. Zorn, Leo (Pharm. Inst. der Univ. Greifswald). — *„Beiträge zur Pharmakologie der Mischnarkose. II. Kombination der Lokalanästhetika."* Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, 529 (Febr. 1913).

Verf. liess das Anästhetikum direkt auf den Nervus ischiadicus eines Nervmuskelpräparates einwirken. Als Maass für die anästhesierende Kraft diente diejenige Konzentration des Anästhetikums, die soeben nach 30 Minuten langer Einwirkung diesen Nerven für einen bestimmten Reiz, den Öffnungsschlag eines induzierten Stromes, leitungsunfähig machte.

Von den gebräuchlichen Lokalanästheticis hat unter den gegebenen Versuchsbedingungen die stärkste anästhetisierende Kraft das Cocain, es folgen Tropacocain, Novocain, Stovain, Alypin, Eucain.

Die Kalisalze zeigen starke anästhetisierende Wirkung, während Natrium-, Ammonium- und Magnesiumsalze in isotonischen Lösungen keine Anästhesie erzeugten.

Eine einfache Addition der Wirkung wurde nachgewiesen bei den Kombinationen von Cocain mit Novocain, Stovain, Alypin, Eucain und Tropacocain, sodann bei den Kombinationen des Novocains mit Alypin, Eucain, Tropacocain,

denen des Stovains mit Alypin, Eucain und Tropacocain, den Kombinationen des Alypins mit Eucain und Tropacocain, endlich bei Zusammenwirken von Cocain mit Antipyrin und Kaliumnitrit sowie von Novocain mit Chlorkalium und Kaliumnitrit. Eine Potenzierung der Wirkung fand sich nur bei der Kombination von Cocain mit Kaliumsulfat oder Kaliumchlorid sowie bei Novocain + Kaliumsulfat.

Die Resultate stimmen zum überwiegenden Teil also nicht mit dem Bürgischen Gesetz überein. Pincussohn.

3096. **Grignolo**, Federico (Univ.-Augenklin., Genua). — „*Biochemische Veränderungen im Kammerwasser bei akuten Intoxikationen durch Methylalkohol und durch Toxipeptide.*“ Klin. Monatsbl. Augenheilk., 51, H. 2, 157 (Febr. 1913).

Nach Methylalkoholvergiftung steigt der osmotische Druck im Kammerwasser, während der Brechungsindex unverändert bleibt und die Konzentration an Wasserstoffionen sich nur unwesentlich ändern. Bei der Peptonvergiftung erfahren osmotischer Druck, Brechungskoeffizient und Konzentration an H-Ionen keine Veränderung. Kurt Steindorff.

3097. **Klein**, Stanislaus (Szpital Starozakonnych, Warschau). — „*Die Wirkung des Benzols auf den leukämischen Prozess.*“ Wien. klin. Woch., H. 10, 357 (1913).

Mitteilung von 12 Fällen. Die ausschliesslich angewandte Benzoltherapie vermag manchmal die Erscheinungen der Leukämie günstig zu beeinflussen; sie kann aber keineswegs als ein sicheres, in jedem Falle wirkendes Mittel betrachtet werden. Glaserfeld.

3098. **Erdmann**, T. (Univ.-Augenklin., Rostock). — „*Über Augenveränderungen durch Äthylenchlorid.*“ Arch. Augenhlk., 73, H. 2/3, 63 (Febr. 1913).

Während Kaninchen und Meerschweinchen nach Inhalation oder subkutaner Injektion von $C_2H_4Cl_2$ keine Augenveränderungen zeigen, bildet sich bei Hunden eine parenchymatöse Hornhauttrübung aus, die auf einer durch Endothelläsion hervorgerufenen ödematösen Durchtränkung und Quellung des Parenchyms beruht. Die Trübung bildet sich meist nach Regeneration des Endothels wieder zurück. Zumeist bei älteren Tieren kann sie aber monatelang oder dauernd bleiben. Nach erfolgter Aufhellung ruft wiederholte Inhalation immer wieder Quellungstrübung hervor. Die Dichte der Trübung ist der Menge des resorbierten Giftes meist proportional, doch besteht eine individuelle Empfindlichkeit.

Der Druck ist während der Entwickelung der Trübung oft stark vermindert, die ödematös durchtränkte Hornhaut kann, dem intraokularen Druck nachgebend, eine Zunahme ihrer Wölbung erfahren. Stärkere entzündliche Veränderungen und Gefässneubildung kommen nicht vor. Wohl aber Schädigungen des Epithels, Lückenbildung in dem gequollenen Parenchym, Veränderungen des Epithels und der Grundsubstanz bei chronischem Ödem, Läsion des Epithels der Linsenkapsel, Blasenbildung und Hyperämie in den Proc. ciliares als Folge der Passage des Giftes aus den Blutgefässen in das Kammerwasser. Direkte Injektion von Äthylenchlorid in die vordere Kammer führt zu erheblicher örtlicher Entzündung. Bei direkter Einwirkung der Dämpfe von $C_2H_4Cl_2$ tritt eine starke entzündliche Reaktion und erhebliche Läsion des Hornhautgewebes auf, die sich bis auf das Endothel erstrecken und so eine ödematöse Parenchymtrübung erzeugen kann.

Kurt Steindorff.

3099. **Tsiminakis**, C. (Heilanstalt Galenus und psych. Klin., Athen). — „*Nucleinsäurebehandlung der progressiven Paralyse.*“ Wien. klin. Woch., Bd. 25, H. 49, p. 1939—1942 (Dez. 1912).

Es wurden 15 Fälle behandelt. Vor der Behandlung Salvarsantherapie (je 3 Injektionen von 0,3 g in Zwischenräumen von 8 Tagen). Zwanzig Tage später die Nucleinsäuretherapie: bei jedem Fall 8 Injektionen in 7 tägigen Intervallen, jede Einspritzung à 2 g Nucleinsäure und 2 g chlorsaures Natron in

100 Teilen Aqua destillata. Das erzeugte Fieber schwankte zwischen 38—39,5°; gelegentlich erreichte es auch 40°. Sieben von 14 Fällen zeigten deutliche Remissionen, von den übrigen starben drei aber unter apoplektischen Anfällen, drei befinden sich wohl, einer zeigte Rückfall in geistige Umnachtung, einer besserte sich auf Salvarsan. K. Glaessner, Wien.

3100. Sardemann, G. (Med. Klin. der Akad. für prakt. Med., Düsseldorf). — „*Über die Wirkungen von Adrenalin und Pilocarpin am vegetativen Nervensystem gesunder und kranker Menschen.*" Zs. exp. Pathol., XII, H. 3, 501 (Febr. 1913).

Verf. führte an gesunden und kranken Menschen Injektionen von Pilocarpin und Adrenalin (1 cm³ 1 : 100 bzw. 1 cm³ 1 : 1000) aus, und stellte die erzeugte Wirkung, nach Symptomen klassifiziert, fest. Im ganzen ergab sich, dass Menschen, die allgemein nervöse Erscheinungen oder eine besondere Erregung in einem der vegetativ innervierten Organe darbieten, eine kräftigere Reaktion auf Adrenalin und Pilocarpin geben als völlig gesunde Individuen.
Pincussohn.

3101. Boehm, R. (Pharm. Inst., Leipzig). — „*Über die Wirkungen des Veratrins und Protoveratrins.*" Arch. für exp. Pathol., 71, H. 4, 269 (Febr. 1913).

Die Konzentrationsgrenze für die Maximalwirkung auf das Froschherz des Veratrins liegt ziemlich scharf bei 1 : 550. Durch eine solche Verdünnung tritt nach 20—30 Sek. Frequenzhalbierung ein, nach 2—3 Minuten steht der Ventrikel unter maximaler Zusammenziehung in Systole still. Die Intensität der Wirkung des Protoveratrins auf das Froschherz ist erheblich höher. Noch bei Konzentration von 1 : 100000 tritt die maximale Wirkung, diastolischer Stillstand, auf nach 70 Minuten, bei Konzentration von 1 : 1000 nach 7 Minuten. Verf. bestätigt die Wirkung des Veratrins auf die Reizleitung der motorischen Nerven. In Konzentration von 1 : 1000 wurde der Froschischiadikus nach 26 Minuten unerregbar. Protoveratrin war etwas weniger wirksam.

Frisch ausgeschnittene, ruhende Gastrocnemien wurden in einem Veratrinbade von der Konzentration 1 : 100000 nach ca. 16 Stunden völlig unerregbar. Bei Anwendung konzentrierterer Lösungen wurde die Reizbarkeit viel schneller aufgehoben. Wurden die Muskeln in bestimmten Intervallen aus dem Giftbade herausgenommen und durch rhythmisch applizierte Öffnungsschläge geprüft, so wurden anfangs noch mehr oder weniger hohe typische Veratrinzuckungen erhalten, denen die durch die folgenden Reize bewirkten schnellen Zuckungen aufgesetzt waren. Bei den folgenden Prüfungen verändert sich dieses Bild, bis dann nur normale Zuckungen erhalten wurden, die dann auch allmählich aufhörten. Der Veratrinzustand verschwindet also bei starker Vergiftung viel früher als die Fähigkeit des Muskels, normale Zuckungen auszuführen und seine Reizbarkeit.

Verf. untersuchte ferner die Wandlungen der direkten Reizbarkeit des Muskels während der Veratrinzuckung. Unter gewissen Umständen kann im Verlaufe eines solchen Reizeffektes die Erregbarkeit für Momentanreize zeitweilig herabgesetzt oder aufgehoben sein. Es wurden drei Vergiftungsgrade beobachtet: der schwächste Grad, wobei die Initialzuckungen stationär zweigipflig, die aufgesetzten Zuckungen hoch blieben und ein Refraktärstadium sich nicht ausbildete, ein stärkerer Grad charakterisiert durch eingipflige Initialzuckungen und Refraktärstadium, das entweder stationär blieb oder allmählich bis zum stärksten Wirkungsgrad, der Aufhebung der Muskelerregbarkeit, fortschritt. Die Refraktärperiode ist demnach als ein Charakteristikum eines bestimmten, in gewissem Sinne maximalen Stadiums des Veratrinzustandes anzusehen.

Bezüglich der Aufhebung der Muskelreizbarkeit wirkt Protoveratrin schwächer als Veratrin.

Die spezifische Muskelwirkung des Protoveratrins äussert sich zunächst in der gleichen Weise wie beim Veratrin. Während sie aber beim letzteren sehr

lange stationär bleiben kann, nimmt sie bei Protoveratrin bald eine andere Form an, insofern, als nun nicht mehr einzelne Reize, sondern nur noch eine Reizfolge abnorme Reaktionen auslösen und andererseits die Nachwirkung einen ganz ausgesprochenen oszillatorischen Charakter annimmt.

Ihrem Wesen nach ist somit die spezifische Muskelwirkung des Protoveratrins von der des Veratrins kaum verschieden, ihre Intensität ist aber eine schwächere. Pincussohn.

8102. Cloetta, M. — „*Über die Wirkung des Skopolamins.*". Arch. für exp. Pathol., 71, H. 4, 290 (Febr. 1913).

Polemik gegen Cushny (ibid., 70; Zbl. XIV, No. 1807). Pincussohn.

8103. Pal, J. (I. med. Abt. des allg. Krankenh., Wien). — „*Die Wirkung des Opiums, seiner Komponenten und Ersatzpräparate.*" Dtsch. med. Wschr., H. 9, 395 (Febr. 1913).

Im Opium sind zwei Alkaloidgruppen vorhanden, die Morphingruppe und die Isochinolin- oder Papaveringruppe, die in gewisser Beziehung antagonistisch wirken. Aus diesem Umstand erklärt sich der Unterschied zwischen der Opium- und der Morphinwirkung. Der Opiumeffekt ist durch die Relation der beiden Gruppen zueinander bedingt. Aus den Opiumalkaloiden hergestellte Ersatzpräparate wirken nur dann opiumartig, wenn sie Körper aus beiden Gruppen im richtigen Verhältnis enthalten. Der überlebende Darm ist ein verlässliches Testobjekt für einschlägige Untersuchungen. Für die stopfende Wirkung des Opiums und des Morphins ist die Wirkung auf den untersten Darmabschnitt ausschlaggebend.

Die Lehre von der Unwirksamkeit der Körper aus der Papaveringruppe ist unrichtig. Papaverin und Narkotin setzen den Tonus der Darmwand herab und heben den experimentell erzeugten Bronchospasmus auf. Papaverin wirkt sehr günstig bei hypertonischen Magen- und Darmzuständen. Pincussohn.

8104. Danielopolu. — „*Recherches sur l'atropine. Action du sérum de lapin sur l'atropine in vitro.*" Soc. Biol., 74, 297 (1913).

Die die Herztätigkeit beschleunigende Wirkung des Atropins wird durch Kaninchenserum aufgehoben, ebenso die mydriatische Wirkung des Atropins. Robert Lewin.

8105. Weill. — „*Mécanisme de la curarisation par la spartéine.*" Soc. Biol., 74, 308 (1913).

Spartein ist wie Curare ein Muskelgift. Es vermehrt die Chronaxie des Muskels, lässt die des Nerven unverändert und stellt so einen Heterochronismus zwischen beiden her. Hat letzterer einen bestimmten Grad erreicht, so tritt Curarisation ein. Robert Lewin.

8106. Carnot und **Glénard.** — „*De l'action du séné sur les mouvements de l'intestin perfusé.*" Soc. Biol., 74, 120 (1913).

Sennainfuse steigern die Peristaltik am durchströmten Darm, sowohl bei direkter Einführung in den abgebundenen Darm, wie auch nach intravaskulärer Injektion. Bei Tieren, die kurz vor dem Tode Sennainfuse erhalten hatten, zeigt der überlebende Darm eine Hyperexcitabilität. Auch das Serum von Tieren, die Sennainfus erhalten haben, vermag in vitro die Peristaltik des überlebenden Darmes eines anderen Tieres zu steigern. Robert Lewin.

8107. von Konschegg, Arthur (Pharm. Inst., Graz). — „*Über Beziehungen zwischen Herzmittel- und physiologischer Kationenwirkung.*" Arch. für exp. Pathol., 71, H. 4, 251 (Febr. 1913).

Bei Untersuchungen an isolierten Herzen von Rana esculenta am Williamsonschen Apparat ergab sich folgendes: Der Zeitpunkt des Stillstandes des Herzens

bei Durchspülung mit kalziumfreier Ringerlösung wird durch Strophantin wesentlich herausgeschoben. Sind nach Durchspülung mit Ringerlösung ohne Kalzium an einem Herzen Ventrikel und Vorhof völlig stillgestellt, so wird dieser Stillstand durch Strophantin aufgehoben. Dagegen gelingt eine Wiederbelebung mit Strophantin nicht mehr, wenn das Herz nach Durchspülung mit kalzium- und kaliumfreier Ringerlösung stillgestellt worden war.

Der Stillstand eines mit Ringerlösung ohne Kalzium und Kalium durchspülten Herzens wird durch Strophantinzusatz beschleunigt. Durch Kaliumzusatz kann man den so erzeugten Stillstand wieder aufheben und andererseits kann man ein mit Kalium vergiftetes Herz durch Strophantin wieder zum Schlagen bringen.

Es ergibt sich hieraus, dass die Strophantinwirkung nicht an die Anwesenheit von Kalzium gebunden ist, und dass Strophantin kein voller Ersatz des Kalziums ist. Die Strophantinwirkung ist der des Kaliums funktionell antagonistisch.

Im Gegensatz zum Strophantin ist die positiv inotrope Wirkung von Adrenalin, Kampfer und Koffein an die Gegenwart von Kalzium gebunden.

Die Kontraktilität des Ventrikels ist nicht an die Anwesenheit des Kalziums gebunden; dieses kann durch Strophantin ersetzt werden.

Die Befähigung zur Reizerzeugung bleibt auch dem kalziumfreien Herzen erhalten. Pincussohn.

Chemotherapie.

3108. Wells, H. Gideon und **Hedenburg**, F. (Otto S. A. Sprague memor. Inst. and pathol. labor., Chicago). — *„Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. I. The permeability of tubercles for jodin compounds and proteins."* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3, 349 (Nov. 1912).

Eine systematische Chemotherapie der Tuberkulose muss darauf hinzielen, Substanzen zu finden, die sowohl in den Tuberkelbazillus selbst wie in den tuberkulösen Herd einzudringen vermögen. Die Einspritzung von Jodpräparaten führt dazu, dass sich die Tuberkeln stärker mit Jod anreichern als die anderen Gewebe mit Ausnahme der Niere; im Tuberkel selbst ist der verkäste Teil jodhaltiger als die zelluläre Peripherie. Es handelt sich hierbei nicht um eine spezifische Jodaffinität des tuberkulösen Gewebes, vielmehr binden alle nekrotischen Körperbestandteile mehr Jod als normale. Normale Zellen sind eben nicht so durchgängig für Jodide wie tote oder verletzte; nur die Nierenzellen scheinen schon im unverletzten Zustande für Kristalloide permeabel zu sein. Der Jodgehalt im nekrotischen Herde folgt den gleichen Gesetzen der Absorption und Ausscheidung wie der im Blute, von irgendwelcher zellulären Lebenstätigkeit kann keine Rede sein.

Eiereiweiss, das tuberkulösen Tieren eingespritzt wurde, dringt fast gar nicht in den gefässlosen Tuberkel ein, selbst wenn das Blut grosse Mengen enthält. Das spricht nach Verff. dafür, dass die Jodspeicherung tatsächlich ein rein physikalischer Diffusionsvorgang ist; kolloidales Eiereiweiss ist nicht diffusionsfähig. Dem entspricht auch, dass eine echte Anreicherung des Jodes im tuberkulösen Herde nicht stattfindet, dass mit der Abnahme des Jods im Serum die Abnahme im Tuberkel parallel geht.

Exsudate enthalten etwa gleiche Jodmengen wie das Serum.

Seligmann.

3109. Corper, Harry J. (Otto S. Sprague memor. Inst. and pathol. Inst., Chicago). — *„Intra-vitam staining of tuberculous guinea-pigs with fat-soluble dyes. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. II."* Jl. Infect. Diseases, XI, H. 3 (Nov. 1912).

Fettlösliche Farben, die man unter den verschiedensten Bedingungen tuberkulösen Meerschweinchen einverleibt, finden sich nie in den tuberkulösen Herden.

Das spricht dafür, dass das Fett des Tuberkels aus den intrazellulären Fettbestandteilen der Gewebe, die den Tuberkel gebildet haben, stammt, nicht aber aus dem Fett der Nahrung oder anderer Körperdepots. Auch die Tuberkelbazillen in solchen Tuberkeln färben sich nicht mit den Fettfarben. Die Überschwemmung tuberkulöser Tiere mit den gewöhnlichen Fettfarben ist ohne Einfluss auf den Verlauf der tuberkulösen Erkrankung. Die Färbekraft der angewandten Farben (Sudan III, Scharlach R, Sudangelb, Sudanbraun, Nilblausulfat) intra vitam beschränkte sich auf das Fett des Körperdepots und beeinflusste niemals das Zellparenchym gesunder oder kranker Zellen. Krankheitserscheinungen traten selbst nach 200tägiger Verfütterung nicht auf. Parenteral zugeführte Fettfarben, in Fetten oder Ölen gelöst, färben das Depotfett viel schlechter als die durch Fütterung eingeführten Farben. Nilblau ist parenteral giftig, per os gegeben, färbt es die Fettgewebe nicht. Sudangelb färbt ebenfalls die Fettgewebe nicht und wird durch die Nieren ausgeschieden. Sudanbraun hat schwache Wirkung, Sudan III und Scharlach R-färben intensiv. Die Fettfarben gehen nicht durch die Placenta auf den Fötus über, sind auch in der Milch des säugenden Tieres nicht nachzuweisen. Seligmann.

8110. Halberstaedter, L. (Pathol. Inst., Berlin). — *„Versuche mit einem spontan arsenfesten Trypanosomenstamm.“* Arch. Schiff. u. Trop. Hyg., XVI, H. 19, 642 (1912).

Trypanosomen vom Mal-de-Caderas-Stamm erwiesen sich als absolut fest gegen Arsazetin. Gegen Salvarsan war der Stamm hochgradig resistent, dagegen fehlte die Festigkeit gegen Arsenophenylglyzin. Robert Lewin.

8111. Boehncke, K. E. (Inst. für exp. Ther., Frankfurt a. M.). — *„Die Beeinflussung der Intensität der Immunkörperbildung durch das Salvarsan.“* Zs. Chemother., I, H. 2, 136 (1912).

Die von Friedberger und Masuda für das Salvarsan festgestellte Fähigkeit der Steigerung der Produktion der agglutinierenden Antikörper beim Kaninchen trifft in gleichem Masse zu hinsichtlich der Immunkörper im engeren Sinne, nämlich der Antitoxine, der bakteriziden und bakteriotropen Antikörper sowie hinsichtlich der Präzipitine, und zwar ausser bei Kaninchen noch bei Meerschweinchen und Ziegen. Eine Ausnahme scheinen nur die komplementbindenden Stoffe zu machen, für die sich eine Zunahme unter dem Einfluss des Salvarsans nicht erweisen liess.

Diese Ergebnisse sprechen für die Richtigkeit der von Ehrlich ausgesprochenen Hypothese, dass das Arsenobenzol infolge einer auf die Antikörper produzierenden Organe ausgeübten Reizwirkung im Tierkörper eine erhebliche Steigerung seiner Wirksamkeit erfährt. Pincussohn.

8112. Castelli, G. (Georg-Speyer-Haus, Frankfurt a. M.). — *„Über Neosalvarsan.“* Zs. Chemother., I, H. 2, 122 (1912).

Hühnerspirillen werden nicht getötet, wenn man sie mit dem Neosalvarsan in Berührung bringt, verlieren jedoch die Fähigkeit, bei Injektion in einem normalen Organismus eine Infektion hervorzurufen. Das gleiche gilt für Rekurrensspirillen und Naganatrypanosomen. Ganz ähnliche Resultate wurden mit dem Paraoxymetaaminophenolarsenoxyd erhalten. Atoxyl dagegen besitzt nicht die genannte Eigenschaft: lässt man Hühnerspirillen in Berührung mit einer Atoxyllösung, welche zehnmal konzentrierter ist als die entsprechende Salvarsanlösung, so erzeugen sie bei der Injektion eine scheinbar unabgeschwächte Infektion.

Für die chemotherapeutische Beeinflussung pathogener Mikroorganismen kommen folgende Richtlinien in Betracht. Der wichtigste Faktor ist die Verankerung der Arzneimittel durch die Chemozeptoren, die an und für sich schon eine entwickelungshemmende Wirkung auf die Parasiten ausüben kann. Dann

wäre es möglich, dass das angewandte Mittel im Tierkörper chemische Umwandlungen erfährt, die zu Verbindungen mit anderen Gruppierungen führen, welche ihrerseits abtötend auf die Parasiten wirken. Endlich ist es nicht ausgeschlossen, dass die parasitizide Wirkung des verankerten Arzneimittels noch durch eine Beeinflussung der Körperzellen ergänzt wird.

Die spirillizide und trypanozide Wirkung der oben besprochenen Arsenverbindungen ist auf einer direkten Verankerung des Medikamentes mittelst Chemorezeptoren des Parasiten begründet. Diese Verankerung findet nur bei den Präparaten statt, bei welchen die Gruppe As dreiwertig ist, nicht dagegen bei solchen, deren As vollwertig gesättigt ist. Pincussohn.

8113. Castelli, G. (Georg-Speyer-Haus, Frankfurt a. M.). — *„Experimentelle und chemotherapeutische Versuche bei Framboesia tropica."* Zs. Chemother., I, H. 2, 167 (1912).

Die intravenöse Injektion des Virus der Framboesia tropica beim Kaninchen ergibt nach einer Inkubationsperiode von verschiedener Dauer die Ausbildung bestimmter Erscheinungen in Teilen, die von der Injektionsstelle entfernt liegen. Die Krankheit zeigt sich wesentlich unter der Form einer Hautkrankheit, deren Symptome morphologisch zwei verschiedene Typen aufweisen: Hautpapeln und Granulationsknötchen. Bei Einwirkung von Salvarsan und Neosalvarsan auf an Framboesie erkrankte Kaninchen ergab sich folgendes. Durch eine Dosis von 0,035 g pro kg Neosalvarsan wurde in drei Tagen eine vollständige Sterilisierung des Schankers erzeugt, bei 0,02 g in vier Tagen, bei 0,015 g in fünf Tagen. Die Resultate sind etwas günstiger als mit Salvarsan. Trotzdem Salvarsan verhältnismässig mehr wirksame Substanz enthält als Neosalvarsan, sind von letzterem doch nur die gleichen Mengen zur Erzielung desselben Effektes nötig. Hieraus ergibt sich ein Vorzug für das Neosalvarsan, der durch die geringere Toxizität des Neosalvarsans noch erhöht wird. Die günstigen Resultate bei der experimentellen Framboesie entsprechen denen, die man bei der Behandlung der menschlichen Framboesie mit Dioxydiamidobenzol erhalten hat.

Verf. diskutiert die Frage, ob Framboesie und Syphilis identisch sind, ohne hierüber vorläufig zu einem bindenden Schluss zu kommen. Pincussohn.

8114. Castelli, G. (Georg-Speyer-Haus, Frankfurt a. M.). — *„Über Neosalvarsan."* Zs. Chemother., I, H. 3, 321 (1912).

Kaninchen vertragen intravenös 0,03 g pro kg Neosalvarsan, also das Doppelte der erträglichen Dosis von Salvarsan in alkalischer Lösung. Bei subkutaner Darreichung ist die Dose weniger als $^1/_2$ so gross. Die Toxizität wird schon durch Berührung mit der Luft infolge Oxydation erheblich gesteigert, so dass es also unter diesen Umständen noch giftiger ist als das Salvarsan.

Die heilende Wirkung des Neosalvarsans ist bei den syphilitischen Kaninchenschankern eine doppelt so grosse als die des Salvarsans. Bei anderen Spirillosen entspricht die heilende Wirkung des Neosalvarsans ungefähr der des Salvarsans Für die Anwendung sind von Vorteil die leichte Löslichkeit und die Neutralität der Lösung. Pincussohn.

8115. Werner, R. und **Szecsi,** T., mit einem Beitrag von **Schneider,** Paul (Inst. für Krebsforsch., Heidelberg). — *„Experimentelle Beiträge zur Chemotherapie der malignen Geschwülste."* Zs. Chemother., I, H. 4, 357 (1913).

Nach einer langen Einleitung über die Erfolge der Krebsbehandlung besonders durch Strahlentherapie und die Nachahmung dieser durch Cholin, ferner über die Wirkung der Metallverbindungen geben Verff. eigene Tierversuche. Diese wurden angestellt:

1. mit Cholinsalzen,
2. mit kolloidalen Metallen,
3. mit Gemischen beider.

Man kann zwar mit beiden Komponenten eine gewisse Beeinflussung der Tumoren erzielen, als Optimum ist aber die Mischung von Cholinsalzen mit Kolloiden zu bezeichnen. Kolloide allein führten niemals zu einer definitiven Rückbildung der Tumoren, Unterschied zwischen einzelnen Kolloiden bestand in dieser Beziehung keiner, obgleich sie in Verbindung mit Cholin verschieden wirksam waren. Am wirksamsten von den Kolloiden waren Selenvanadium, Zinkoxyd und Kuprokobalt, etwas weniger Kupfer, Zinn, Kobalt, Eisen. Einige Cholinsalze waren auch allein, ohne Zusatz von Kolloiden imstande, Tiere zu heilen, nämlich das borsaure, jodbenzoesaure, ameisensaure und Glykokoll-Cholin.

Die Reaktion bei den beeinflussten Rattentumoren (Spindelzellensarkom) bestand in einer enormen Erweiterung der Kapillargefässe. Es scheint irgendein Reiz zu einer stärkeren Reaktion auf die Gefässe zu führen, anschliessend daran Hyperämie und Hämorrhagie. Gleichzeitig oder sekundär kommt es zur Degeneration der Geschwulstelemente, die über pyknotischen Kernschwund zur völligen Nekrose der betroffenen Teile führt. Bei den Mäusetumoren war die den Zerfall einleitende Hyperämie nicht so ausgesprochen. Die genannten Veränderungen wurden immer reproduziert, ohne Unterschied, ob Cholin allein oder Cholin-Kolloidverbindungen angewandt worden waren. Die unschädliche Dosis variierte, ohne dass immer äussere Gründe dafür angegeben werden konnten.

Pincussohn.

8116. **Sellei,** Josef, Budapest. — *„Zur Chemotherapie der Tumoren beim Menschen."* Zs. Chemother., I, H. 4, 406 (1913).

Unter Anwendung einer autolysierten Emulsion aus menschlichem Krebsgewebe + Vanadium konnte Verf. in einzelnen Fällen eine vorübergehende Wirkung konstatieren, die nach seiner Meinung aber dem Autolysat und nicht dem Metall zuzuschreiben ist. Er hält es für möglich, dass die Wirkung der Carzinomemulsion eigentlich mit dem durch die Autolyse gebildeten Cholin oder ihm nahestehenden eventuell verwandten Stoffen in Beziehung steht.

Mit Cholinpräparaten hat Verf. in manchen Fällen vorläufig sehr frappante Wirkungen beobachtet. Mit kolloidalen Metallen, ferner mit kolloidalem Selen zusammen mit Eosin und Methylenblau wurden keine Erfolge erzielt. In einzelnen Fällen war vorübergehend bei Sarkomen eine Besserung zu bemerken.

Pincussohn.

8117. **Dubois,** Paul (Dermat. Univ.-Klin., Breslau). — *„Einige Versuche über die Wirkung der Antimonsalze auf die Kaninchensyphilis."* Zs. Chemother., I, H. 3, 203 (1912).

Durch toxische Dosen von Brechweinstein (0,015 g pro kg Tier = tödliche Dosis) werden die Spirochäten so sehr vermindert, dass sie schon 12 Stunden nach der Injektion nicht mehr zu entdecken sind. Nach dem Exitus findet man noch eine grosse Anzahl nach der Levaditischen Methode in den Schnitten. Bei 2mal 0,01 g innerhalb 24 Stunden findet man nach dem Tode keine lebenden Spirochäten mehr, die Levaditi-Färbung bleibt trotzdem positiv.

Bei noch häufigerer Injektion kann man die Spirochäten zum Verschwinden bringen, sie treten jedoch nach mehr oder weniger langer Zeit wieder auf. Kleinere Dosen zeigen nur sehr geringen Einfluss.

Durch eine toxische Dosis (0,017 g pro kg) von Stibium anilinum tartaricum wird die Beweglichkeit der Spirochäten beeinflusst, der Schanker aber bleibt ansteckend. Durch einmalige Injektion von 0,01 g ergab sich kein Einfluss auf die Spirochäten, durch dreimalige Injektion dieser Dosis in dreitägigem Zwischenraum wurde die Zahl der Spirochäten erheblich vermindert, diese selbst wurden unbeweglich. Mit Tartarus stibiatus natronatus wurden bei toxischen Dosen dieselben Ergebnisse gewonnen wie mit dem eben genannten Präparat: trotz Unbeweglichkeit der Parasiten erwies sich der Schanker als ansteckend.

Durch Kombination von 0,005 g Salvarsan mit 0,007 g Brechweinstein pro kg Tier wurden bei Kaninchen sichere Heilungen erzielt. Durch die kom-

binierte Behandlung mit Arsenophenylglyzin und Brechweinstein (0,03, 0,02, 0,01 g + 0,01, 0,0075 g) wurde am 3., bisweilen schon am 2. Tage eine Immobilisation der Spirochäten erhalten. Die Spirochäten schwanden vollständig vom 3.—6. Tage. Klinisch zeigte sich eine Verkleinerung des Schankers, der nach 2—3 Wochen sich in eine vollkommen glatte Narbe umwandelte. Rezidive traten nicht auf. Es scheint, dass die Wirkung des Antimons durch die Kombination mit Arsen verstärkt wird. Pincussohn.

Hygiene.

3118. Müller, Arno. — *„Über Wassersterilisation mittelst ultravioletter Strahlen.“* Arb. Kais. Gesundheitsamt, 43, H. 3, S.-A. (Dez. 1912).

Versuche mit dem von der Westinghouse Cooper Hewitt-Gesellschaft in den Handel gebrachten Wassersterilisator ergaben, dass vollkommene Sterilisierung des Wassers durch ultraviolettes Licht nur bei sehr geringer Durchflussgeschwindigkeit in äusserst keimarmem und klaren Leitungswasser erzielt werden konnte. Da diese Resultate mit den günstigen Ergebnissen anderer Untersucher stark kontrastieren, nimmt Verf. an, dass möglicherweise verschiedene Lampen derselben Art bei gleichem Stromverbrauch nicht immer die gleichen Mengen bakterizid wirkender Strahlen erzeugen. Es müsste daher jede Lampe vor Inbetriebnahme und nach einiger Zeit des Betriebes unter ganz bestimmten Bedingungen auf ihre Wirksamkeit geprüft werden. Seligmann.

3119. Walbum, L. E. (Statens Seruminst., Kopenhagen). — *„Formaldehyddesinfektion.“* Hospitalstidende, p. 585, 613 (1912).

Die Versuche haben ergeben, dass es, um Staphylokokken zu töten, die an offener Stelle im Zimmer sich befinden, notwendig ist, 3300 g Kaliumpermanganat, 3300 cm^3 Formalin und 3300 cm^3 Wasser pro 100 m^3 Raum anzuwenden. Wenn man fordert, dass auch Staphylokokken, die sich an mehr unzugänglicher Stelle im Zimmer befinden (siehe Tabellen im Original), getötet werden sollen, muss man bedeutend grössere Mengen der Chemikalien anwenden.

A. C. Andersen.

3120. Lehmann, K. B. (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Experimentelle Studien über den Einfluss technisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus (XXXII/XXXIII). Amylazetat und Cyclohexanolazetat.“* Arch. für Hyg., 78, H. 6, 260 (1913).

Die Frage, ob Amylazetat als Lösungsmittel für bestimmte organische Stoffe durch Cyclohexanolazetat ersetzt werden könne, beantwortet Verf. folgendermassen:

Erscheint in der narkotischen Dosis gemessen das Cyclohexanolazetat etwa dreimal so giftig wie das Amylazetat und erscheinen grosse, lange einwirkende Dosen relativ noch giftiger, so wird dies durch die drei- bis fünfmal geringere Flüchtigkeit des Cyclohexanolazetats ausgeglichen. Ihre „zweiphasische Giftigkeit“ (vgl. Arch. für Hyg., Bd. 74) ist etwa die gleiche.

Gegenüber dem Amylformiat, Cyclohexanolformiat und Methylcyclohexanolformiat ist das Cyclohexanolazetat vom toxikologischen Standpunkt aus das beste Ersatzmittel des Amylazetats. Hilgermann, Coblenz.

Personalien.

Berufen: Prof. Hofmann-Prag als Dir. d. phys. Inst. Königsberg; Prof. Lenard als Leiter d. physik.-radiolog. Inst. Heidelberg.

Ernannt: Prof. Srdinko-Prag (Anat.) als o. Prof.; Drss. Pfersdorf- (Psych.), Baer- (Med.) u. Berg- (Anat.) Strassburg als Proff.; Prof. Bikeles-Lemberg (Neurol.) als o. Prof.; Drss. Bachem- (Pharm.) u. Stursberg- (Med.) Bonn als Proff.; Drss. Pauli- (Med.) u. Redlich- (Neurol.) Wien als o. Proff.

Habilitiert: Dr. Sulze-Giessen (Phys.); Dr. Ebbecke-Göttingen (Phys.); Dr. Oehme-Göttingen (Med.); Dr. Kleinschmidt-Marburg (Pädiatr.); Dr. Bossi-Pisa (Pathol.); Dr. Reiter-Königsberg (Hyg.); Drss. Hanser- u. Wolff-Rostock (Pathol.); Dr. Gussio-Rom (Pathol.); Dr. Tramonti-Rom (Neurol.); Drss. Stern- (Neuropathol.) u. Neurath- (Pädiatr.) Wien.

Gestorben: Prof. Seemann-Köln (Phys. Chem.); Prof. Pertik-Pest (Pathol.); Prof. Ascherson-Berlin (Bot.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XIV. Erstes Maiheft 1913. No. 23

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

8121. Frank, Otto (Phys. Inst. der Univ. München). — *„Die Membran als Registriersystem.“* Zs. Biol., 60, H. 8/9, 358—364 (11. März 1913).

Für die zahlenmässige Bestimmung der Leistungen eines Registriersystems ist vom Verf. der Begriff der „Güte“ aufgestellt worden, und dieser hat sich bisher besonders bei den Manometern und den Hebelinstrumenten bewährt. Es wird gezeigt, dass er ebenso geeignet ist, die Eigenschaften einer Membran als Registriersystem zu charakterisieren. Die Güte der Membran wird durch folgende Formel ausgedrückt:

$$G = \frac{0{,}037}{ds} v \text{ oder } \frac{0{,}0506}{ds} v,$$

wobei d die Dicke, s die Dichte bedeutet. Nach der Formel ist die Güte unabhängig vom Durchmesser und der Spannung und in erster Linie umgekehrt proportional der Dicke der Membran.

Verf. berechnet dann für eine Flüssigkeitsmembran (Seifenblase) die wesentlichen Konstanten und macht noch besonders darauf aufmerksam, dass eine korrekte Analyse der Schallphänomene in physikalischer Hinsicht nur möglich ist, wenn die Schwingungszahl des registrierenden Systems die zu registrierende wesentlich übertrifft und dass vor allem das Schallphänomen, dessen Wirkung auf das Gehörorgan untersucht werden soll, in physikalischer Hinsicht genügend genau bekannt sein muss, ehe man etwas über die Leistungen der physiologischen Analyse sagen kann.

F. Verzár.

8122. Frank, Otto (Phys. Inst. der Univ. München). — *„Statik der Membrandeformationen.“* Zs. Biol., 60, H. 8/9, 365—370 (11. März 1913).

Die vom Verf. früher durch eine dem Problem direkt angepasste Analyse abgeleitete Theorie der Membrandeformationen lässt sich auch als eine einfache Konsequenz von in der theoretischen Physik allgemein anerkannten Gleichungen ableiten, und Verf. gibt in dieser Arbeit die entsprechenden mathematischen Entwickelungen.

F. Verzár.

8123. Dautwitz, Fr. — *„Vorrichtung zur portionsweisen Entnahme emanationshaltiger Flüssigkeiten und Gase.“* Wien. klin. Wschr., H. 14, 538 (1913).

Robert Lewin.

8124. Walbum, L. E. (Statens Seruminst. und Carlsberg Labor., Kopenhagen). — *„Über die Verwendung von Rotkohlauszug als Indikator bei der kolorimetrischen Messung der Wasserstoffionenkonzentration.“* Biochem. Zs., 48, H. 4, 291—296 (Febr. 1913).

Im Gegensatz zu den meisten Indikatoren, eignen sich alkoholische Rotkohlauszüge, auch bei Anwesenheit von Proteinen, zur kolorimetrischen Messung der H-Ionkonzentrationen des Gebiets $p_{H^{\cdot}}$ = ca. 2,0 bis $p_{H^{\cdot}}$ = ca. 4,5. Auch die Gegenwart von Neutralsalzen, Toluol oder Chloroform wirkt nicht störend.

A. Kanitz.

3125. Michaelis, L. und **Rona,** P. — *„Die Dissoziationskonstanten einiger sehr schwacher Säuren, insbesondere der Kohlenhydrate, gemessen auf elektrometrischem Wege.“* Biochem. Zs., 49, 232 (1913).

Die elektrometrische Methode war bisher noch nicht dazu verwendet worden, um die Dissoziationskonstanten von Säuren bzw. Basen zu bestimmen, indem alle bisherigen Bestimmungen auf indirektem Wege, durch Messung der Leitfähigkeit, der Verseifungsgeschwindigkeit u. dgl. ausgeführt wurden. Es wird nun gezeigt, dass man die direkte elektrometrische Messung der H-Ionenkonzentration in einer Natronlauge, welche mit einer bekannten Menge der fraglichen Säure versetzt ist, zur Berechnung der Dissoziationskonstante dieser Säure benutzen kann, und dass die Methode besonders bei sehr schwachen Säuren gute Resultate gibt und gerade bei den schwächsten Säuren die anderen Methoden übertrifft. Es werden folgende Konstanten für eine Temperatur von ca. 17—18° bestimmt:

Phenol	$5{,}81 \cdot 10^{-11}$
Glykokoll	$k_a = 1{,}2 \cdot 10^{-10}$; $k_b = 1{,}9 \cdot 10^{-12}$
Glycerin	$k_a = 0{,}7 \cdot 10^{-14}$
Sorbit	$2{,}5 \cdot 10^{-14}$
Mannit	$3{,}4 \cdot 10^{-14}$
Dulcit	$3{,}5 \cdot 10^{-14}$
Arabinose	$3{,}7 \cdot 10^{-13}$
Glukose	$6{,}6 \cdot 10^{-13}$
Galaktose	$5{,}3 \cdot 10^{-13}$
Fruktose	$8{,}8 \cdot 10^{-13}$
Mannose	$10{,}9 \cdot 10^{-13}$
Saccharose	$2{,}4 \cdot 10^{-13}$
Laktose	$6{,}0 \cdot 10^{-13}$
Maltose	$18{,}0 \cdot 10^{-13}$
Raffinose	$1{,}8 \cdot 10^{-13}$.

Es wird ferner gezeigt, dass Konstanten bis herunter zu etwa 10^{-15} mit der Methode verlässlich bestimmt werden können.

Autoreferat (L. Michaelis).

3126. von Peskoff, Nicolas und **Meyer,** Julius (Chem. Inst. der Univ. Breslau). — *„Zur Kenntnis der Folgereaktionen. III. Die Hydrolyse von Säureamiden und Nitrilen.“* Zs. physikal. Chem., 81, H. 2, 129 (Jan. 1913).

Die Verff. geben etwa folgende Zusammenfassung der Ergebnisse ihrer umfangreichen Arbeit:

Es wurden allgemeine Formeln für jede stufenweise verlaufende Reaktion zwischen zwei Stoffen, von denen die eine zwei nicht identische Gruppen P_1 und P_2 enthält, entwickelt. Es wurde dann gezeigt, dass diese allgemeinen Formeln für einzelne, praktisch vorkommende Fälle sich leicht vereinfachen lassen und teilweise zu den von Jul. Meyer schon früher in seinen mathematischen Untersuchungen über die Verseifung von Diestern aufgefundenen Gleichungen führen.

Experimentell wurden sechs einfache Säureamide verseift. Es wurde dabei gefunden, dass alle diese Amide die Eigenschaft zeigen, dass der Unterschied in der Geschwindigkeit der sauren und der alkalischen Verseifung verhältnismässig sehr gering ist. Er beträgt etwa den Wert 6, während bei den Diestern dasselbe Verhältnis ungefähr die Grösse 3500 hatte. Die Untersuchung der Säureamide mehrbasischer Säuren zeigte, dass bei ihnen die Verseifung ganz anders verläuft, als bei Diestern. Es konnten durch gewöhnliche einstufige bimolekulare Gleichungen keine konstanten K-Werte erhalten werden. Im übrigen zeigten die mehrsäurigen Amide grosser Ähnlichkeit mit den einfachen Amiden.

Der Unterschied in der Geschwindigkeit der sauren und alkalischen Verseifung scheint bei den Nitrilen noch viel grösser zu sein, als bei den Diestern,

weil Nitrile durch Säuren überhaupt nicht merklich verseift werden. Dagegen scheint die Umwandlung des Nitrils in das Säureamid mit ziemlich grosser Geschwindigkeit vor sich zu gehen. Walther Löb.

3127. **Cavazzani,** Emilio (Phys. Inst., Modena). — *„Vario modo di cristallizzare del fosfato ammonico-magnesiaco in presenza di colloidi."* (Verschiedene Art der Kristallisierung des Ammonium-Magnesiumphosphats in Gegenwart von Kolloiden.) Atti Soc. Med. Chir., Modena (1912).

Von der Tatsache ausgehend, dass bei Anwesenheit eines besonderen Eiweisskörpers im Harn nach Behandlung mit Ammoniak bestimmte Kristallgebilde auftreten, studiert Verf. die Veränderungen der Kristallbildung des Magnesiumphosphats bei Gegenwart verschiedener Kolloide und hebt den Einfluss der Molekularkonzentration des Kolloids auf die Aggregation der kleinen Kristalle des Kristalloids hervor. Ascoli.

Photochemie und Strahlenlehre.

3128. **Creighton,** H. J. M., mitgeteilt von **G. Bredig** (Labor. für physikal. Chem., Techn. Hochsch. Zürich). — *„Über die katalytische Zersetzung und optische Aktivierung der Bromkamphokarbonsäure."* Zs. physikal. Chem., 81, H. 5, 543 (Jan. 1913).

Die Ergebnisse der interessanten und wichtigen Untersuchung sind die folgenden:

1. Durch kinetische Messungen wurde festgestellt, dass der Zerfall von Bromkamphokarbonsäure in Kohlendioxyd und Bromkampher bei Anwendung von Benzoesäureäthylester als Lösungsmittel als eine Reaktion zweiter Ordnung, bei Anwendung von Acetophenon als Lösungsmittel aber als eine Reaktion erster Ordnung verläuft. Die Erklärung für diese Verschiedenheit ergab sich durch Messungen des Molekulargewichts des Bromkampfers, nach welchen derselbe, in Benzoesäureäthylester gelöst, doppeltes, in Acetophenon gelöst, aber einfaches Molekulargewicht besitzt.
2. In beiden Lösungsmitteln wurde festgestellt, dass organische Basen die Zersetzung der Bromkamphokarbonsäure in Bromkampfer und Kohlensäure enorm beschleunigen.
3. Bei sehr schwachen Basen, wie Anilin, oder mit sehr geringen Mengen starker Basen erfolgt diese Zersetzung in Acetophenonlösung nach der ersten Reaktionsordnung, doch mit starken Basen in grösseren Mengen nimmt die Geschwindigkeit der Reaktion mit der Zersetzung der Säure zu.
4. Es wurde gezeigt, dass bei höherer Temperatur der ansteigende Gang der Geschwindigkeit und der Geschwindigkeitskonstante erster Ordnung mit fortschreitender Reaktion deutlicher hervortritt.
5. Eine solche Zunahme der Zersetzungsgeschwindigkeit mit fortschreitender Reaktion ist vermutlich dem Auftreten von Zwischenreaktionen mit relativ kleinen Geschwindigkeitskonstanten, die einander gleich oder fast gleich sind, zuzuschreiben.
6. Optisch aktive Basen, wie z. B. Chinin oder Chinidin, katalysieren die Zersetzung der Antipoden in verschiedenem Grade. Der Unterschied zwischen den Zersetzungsgeschwindigkeiten der beiden optisch isomeren Säuren ging in einzelnen Fällen bis 30 %.
7. Dieses katalytische Verhalten optisch aktiver Basen bildet eine Analogie zu der Spezifität der Enzyme.
8. Durch die stereochemisch spezifische, katalytische Wirkung von optisch aktiven Basen wurden aus inaktiver Bromkamphokarbonsäure optisch aktiver Bromkampfer und optisch aktive Bromkamphokarbonsäure dar-

gestellt, und zwar, wie die Theorie voraussehen liess, sowohl die linksdrehenden wie die rechtsdrehenden Formen.

9. Die sehr geringe elektrische Leitfähigkeit der verschiedenen Basen in Acetophenon wurde gemessen, und es wurde gefunden, dass, abgesehen von wenigen Ausnahmen, der Grad der Beschleunigung, mit welcher sie Bromkamphokarbonsäure zersetzen, ihrer Leitfähigkeit parallel ist, wenn diese hier auch vermutlich die Reihenfolge der katalytischen Wirkung nicht allein bestimmt und ihr keineswegs proportional ist.

Walther Löb.

3129. **Inghilleri,** G. (Inst. für allg. Chemie, Siena). — *„Sull' azione della luce solare nelle miscele di ammoniaca e formaldeide."* (Über die Wirkung des Sonnenlichtes auf Ammoniak-Formaldehydmischungen.) Bioch. e Terap. Sperim., IV, 21—22.

In durch Eis und Salz kalt erhaltenen zugeschmolzenen Glasröhren liess Verf. 150 g Formaldehyd, 75 g wässeriges konzentriertes Ammoniak und 75 g Methylalkohol bei direktem Sonnenlicht sieben Monate lang aufeinander einwirken. Neben Trimethylamin und anderen niederen Aminen, sowie kleinen Mengen Hexamethylentetramin gelang die Isolierung einer Verbindung: $C_6H_8ON_2$ aus dem Reaktionsprodukt, die einen betäubenden, Kopfschmerz und Schwindel erregenden Geruch besass. Bei Einführung von 1 cm^3 einer 1 prozentigen Lösung dieses Alkaloids beobachtete Verf. beim Frosche eine erhöhte Reizbarkeit der Haut, gefolgt von Paralyse der unteren Glieder; eine stärkere Dosis führte unter tetanischen Erscheinungen zum Tode.

Ascoli.

3130. **Russo,** Ph. — *„Quelques caractères ultramicroscopiques de la pepsine chauffée."* Arch. internat. de Physiol., XIII, H. 1, 1—3 (Jan. 1913).

Einige unbedeutende Details zu einer früheren Arbeit Zbl. XIII, No. 2426

A. Kanitz.

3131. **Moycho,** V. — *„Etude de l'action des rayons ultraviolets sur l'oreille de lapin."* C. R., 156, H. 7, 577 (1913).

Die Versuche ergaben, dass die Strahlen zwischen $\lambda = 3100$ und 2900 am aktivsten sind.

Robert Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer und analytischer Chemie.

3132. **Jahnson-Blohm,** G. (Med.-chem. Inst. der Univ. Upsala). — *„Beobachtungen über den Einfluss des Ammonsulfats bei der polarimetrischen Bestimmung des Milchzuckers."* Zs. physiol. Chem, 83, H. 6, 441—443 (März 1913).

Verf. konnte zeigen, dass bei der Bestimmung des Milchzuckers nach Salkowski die erhaltenen Werte zu niedrig ausfallen.

Brahm.

3133. **Cavazzani,** Emilio (Phys. Inst., Modena). — *„Sulla cosidetta pseudomucina della bile del bue."* (Über das sogenannte Pseudomucin der Ochsengalle." Atti Soc. Med. Chir., Modena (1912).

Aus dem Pseudomucin der Ochsengalle kann man zwei voneinander verschiedene Bestandteile gewinnen, deren einer die Eigenschaften der echten Mucine aufweist, während der andere den Albumosen und Histonen sich nähert.

Ascoli.

3134. **Abderhalden,** Emil und **Fuchs,** Dionys. (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Über den Gehalt der Proteine an l-Tyrosin und die Genauigkeit der Bestimmung dieser Aminosäure."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 6, 468—473 (März 1913).

Bei der Nachprüfung der Folin-Denisschen kolorimetrischen Tyrosinbestimmungsmethode konnten Verff. feststellen, dass diese Methode nicht in der Lage ist, die Bestimmung des Tyrosins durch Kristallisation zu ersetzen, da auch andere Aminosäuren durch dieselben nachgewiesen werden, so dass zu hohe

Werte gefunden werden. Verff. halten es für möglich, durch einfache Kristallisation das Tyrosin so abzutrennen, dass die Mutterlauge auch nach starker Konzentration keine Reaktion mit Millons Reagens mehr gibt. Verff. schliessen sich der Ansicht von Folin und Denis und auch von Osborne vollkommen an, dass die meisten bisher veröffentlichten Tyrosinbestimmungen nicht mit der erforderlichen Sorgfalt ausgeführt sind. Die Bestimmung des Gehaltes eines Proteins an Tyrosin erfordert nach Ansicht der Verff. viel Aufmerksamkeit und von Fall zu Fall besondere Massnahmen, um Verluste durch das in Lösung bleibende Tyrosin zu verhindern. Brahm.

8135. Barendrecht, H. P. (Delft. Labor. der Nederlandschen Gin-Spiritusfabrik). — *„Genaue Bestimmung von Alkohol mittelst Permanganat, auch in sehr verdünnten Lösungen.“* Zs. analyt. Chem., 52, 167 (Jan. 1913).

Zur Ausführung dieser Bestimmung, welche auf der vollständigen Oxydation des Alkohols mittelst heisser alkalischer Permanganatlösung und Titration des verbrauchten Sauerstoffs beruht, sind folgende Lösungen nötig:

1. 39 g $KMnO_4$ in 4 l Wasser;
2. 80 g Oxalsäure in 4 l Wasser;
3. 150 g NaOH in 1 l Wasser;
4. Mischung von 2 Volumen H_2SO_4 (1,84) mit 5 Volumen Wasser;
5. 3,182 g reines $KMnO_4$ in 1 l Wasser; 1 cm^3 = 1 cm^3 $\frac{n}{10}$ Oxalsäure = 0,8 mg Sauerstoff;
6. 1 g Rohrzucker in 250 cm^3 Wasser.

In einem $^3/_4$ l Standkolben werden 100 cm^3 der Lösung 1 und 40 cm^3 der Lösung 3 zum Sieden erhitzt, schnell 5 cm^3 der zu untersuchenden, auf ca. 0,2 % Alkoholgehalt verdünnten Flüssigkeit hinzugegeben, nach einer Minute die Flamme entfernt, 100 cm^3 Lösung 2 und 40 cm^3 Lösung 4 hinzugegeben und mit Lösung 5 der Oxalsäureüberschuss zurücktitriert (a-cm^3).

Ferner werden 5 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit nach Eindampfen in einer Glasschale und Zusatz von 5 cm^3 Lösung 6 (= 20 mg Rohrzucker) wie oben oxydiert (b-cm^3); den 20 mg Rohrzucker entsprechen 28,05 cm^3 Lösung 5, sie sind von b abzuziehen. Man erhält dann aus $[a - (b - 28{,}05)] \times 0{,}384$ die Milligramm oder aus $[a - (b - 28{,}05)] \times 0{,}483$ die Kubikzentimeter Alkohol, welche in den 5 cm^3 Flüssigkeit vorhanden waren.

Nach diesem Verfahren lassen sich noch 0,05 % Alkohol und weniger genau bestimmen. Thiele.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

8136. Nicolle. — *„L'autolyse. Etude de biologie générale.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 2, 97—118 (1913).

Die Autolyse wird hier vom rein zellbiologischen Gesichtspunkt aus betrachtet. Das hervorstechende Zeichen der Autolyse ist in jedem Falle eine Erweichung, die durch bestimmte chemische und morphologische Umwandlungen in der Zelle gekennzeichnet ist. Ursache der Autolyse sind Inanition oder Störung im normalen Zellverbande. In letzter Linie ist die Autolyse abhängig von dem Verhältnis zwischen Assimilation und Dissimilation. Sind beide in einem bestimmten Gleichgewicht, so findet sich die Zelle in einem stationären Zustande. Ist bei normaler Assimilation die Dissimilation gesteigert, so tritt Atrophie ein. Ist die Dissimilation gesteigert, während die Assimilation unter die Norm sinkt, so haben wir den Zustand der Autolyse. Steigt die Assimilation bei ausreichender Dissimilation, so erfolgt Hypertrophie resp. Hyperplasie. Bei ge-

steigerter Assimilation mit minimaler Dissimilation endlich tritt das Umgekehrte der Autolyse, die Autokoagulation ein. Es entstehen hierbei resistente Formen, die beim Ansteigen der Desassimilation wieder aktiv werden können.

Die einander entgegengesetzten Prozesse der Autolyse und Autokoagulation können gleichzeitig bestehen (rapide Sporulation bei Inanition). Für das Eintreten der Autokoagulation ist aber Integrität der Zelle Grundbedingung. Alle Faktoren, die die Dissimilation verzögern, begünstigen den Eintritt der Autokoagulation, also etwa Austrocknung. Robert Lewin.

3137. Beard, John. — *„On the occurrence of dextro-rotatory albumins.“* Biol. Zbl., 33, H. 3, 150—170 (1913).

Das Problem des Generationswechsels und anderer alternierender Erscheinungen in der Natur wird vom Verf. von einem rein biochemischen Gesichtspunkt aus in Angriff genommen, und zwar dienen hier als Grundlage die neueren Forschungen auf dem Gebiete stereochemischer Differenzen der Eiweisskörper. Es gibt in der Natur zwei distinkte Arten lebenden Albumens, ein rechts- und ein linksdrehendes. Verf. nahm schon vor Jahren an, dass die Proteine maligner Tumoren grösstenteils rechtsdrehend sind. Im weiteren Verfolg dieser Ideen hat Verf. verschiedene Mikroorganismen, Amoeben, Flagellaten usw. der Verdauung durch Trypsin und Pankreasamylase unterworfen. Es fand sich, dass lebende asexuelle Formen durch diese Fermente abgebaut wurden, während die sexuellen Generationen unangetastet blieben. Die Formen von Hydra, Cordylophora, Trichodina, Vorticella usw. waren also aus rechtsdrehenden Albuminen zusammengesetzt. Lebendig blieben in der Fermentlösung u. a. Daphnia, Planaria, Nais, Melicerta. Besonderes biologisches Interesse verdient das entgegengesetzte Verhalten von Hydra und Daphnia. Letztere ist regelmässig eine Beute ersterer. Setzte man beide zusammen der Fermentwirkung aus, so unterlag Hydra, während die Daphnien überlebten. Daraus allein möchte Verf. die Existenz eines dextro- und lävogyren Albumens ableiten.

Die Versuche lehren, dass der Generationswechsel darin seinen Ausdruck findet, dass das Eiweiss der asexuellen Generation (dextrogyres Albumen) der stereochemische Antipode der sexuellen Generation (lävogyres Albumen) ist. Alle asexuellen Generationen, einschliesslich der malignen Zellen, werden durch Pankreasfermente abgebaut. Verf. möchte diese Ergebnisse auch auf die Therapie der parasitären tropischen Erkrankungen, die durch asexuelle Generationen von Parasiten bedingt werden (Malaria, Kala-Azar, Trypanosomiasis) ausdehnen. Das natürliche Mittel zur Zerstörung der Parasiten wäre die gemeinsame Einwirkung von Trypsin und Amylase. Und Verf. geht noch weiter, indem er alle Krankheiten, die durch asexuelle Erreger mit dextrogyrem Albumen erregt werden, für heilbar durch Pankreasfermente hält (Pyämie, Scharlach, Lepra, Cholera usw.). Weil die Mikroorganismen eben wegen ihres stereochemischen Gegensatzes zu den Proteinen des Organismus so schädlich wirken, hält Verf. die beiden Fermente des Pankreas für die mächtigsten Mittel gegen diese Parasiten.

Robert Lewin.

3138. Brunacci, B. (Phys. Labor., Siena). — *„Su l'adattamento degli anfibi all' ambiente liquido esterno mediante la regolazione della pressione osmotica dei loro liquidi interni. Importanza dei sacchi linfatici e della vescica urinaria. Nota Preventiva.“* (Über die Anpassung der Amphibien an das äussere Flüssigkeitsmilieu durch Regelung des osmotischen Druckes ihrer inneren Säfte. Bedeutung der Lymphsäcke und der Harnblase. Vorläufige Mitteilung.) Atti R. Accad. Fisiocritici, 1912, No. 1—2.

Verf. studiert das Verhalten der Amphibien (rana esculenta) in destilliertem Wasser oder in Salzlösungen verschiedener Konzentration während des Winter-

schlafes, sowie im Sommer. Es ergibt sich hieraus, dass die Frösche in 10 bis 11 Stunden sich mittelst der Regulierung des osmotischen Druckes ihrer inneren Flüssigkeiten an die äussere Umgebungsflüssigkeit anpassen, gleichviel, ob sie vom destillierten Wasser in hypertonisches Milieu oder von diesem ins fliessende Wasser übertragen werden. Die Winterfrösche zeigen eine höhere Anpassungsfähigkeit als die Sommerfrösche und widerstehen den schädigenden Einflüssen allzu konzentrierter Lösungen länger als letztere. Lymphsäcke und Harnblase sind bei dieser Regulierung unentbehrlich. Ascoli.

8139. Hertwig, Oscar (Biol. Inst., Univ. Berlin). — *„Versuche an Tritoneiern über die Einwirkung bestrahlter Samenfäden auf die tierische Entwickelung.“* Arch. für mikroskop. Anat., 82, H. 1, Abt. II, 2—58 (1913).

Weitere Versuche und Bestätigungen zu den früheren Arbeiten (Zbl., XIV, No. 2699). Die Unhaltbarkeit der von einzelnen Forschern aufgestellten „Lecithinhypothese“ wird durch die nun feststehende Schädigung des Kernchromatins durch Radium in verschärftem Masse dargetan. Auch wird man Zerfallsprodukte des Lecithins kaum mehr als Ersatz der Radiumpräparate in der Geschwulsttherapie ansehen können. Die Wirkung der Radiumtherapie hat nichts mit der Zersetzung von Lipoiden zu tun, sondern beruht auf der direkten Schädigung der Kernsubstanzen. Robert Lewin.

8140. Kawasoye (Frauenklin., Kiel). — *„Über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Eihäute.“* Zbl. Gyn., No. 14, 488—493 (1913).

Trächtige Meerscheinchen wurden mit Röntgenstrahlen bestrahlt. Durch ein- oder zweimalige Bestrahlung, auch in hoher Dosis, erleiden die Eihäute keine nachweisbare Schädigung. Auch eine Ablösung der Plazenta findet nicht statt. Die nekrotischen Veränderungen an der Decidua waren nicht Folge der Bestrahlung. Dagegen wurden die Föten selbst geschädigt. Es fanden sich Degenerationen in Leber und Milz. Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

8141. Ebeling, A. H. (Rockefeller Inst., New York). — *„Permanent life of connective tissue outside of the organism.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 3, 273—286 (1913). 2 Taf.

Eine von Carrel angelegte Kultur eines Bindegewebsstückes aus dem Herzen wurde vom Verf. durch Passagen auf neues Substrat über 11 Monate weitergezüchtet. Es fand eine beträchtliche Massenzunahme statt, und am Ende der Beobachtungszeit schien die Wachstumsfähigkeit zugenommen zu haben.

Robert Lewin.

8142. Levaditi und **Mutermilch.** — *„Action de la toxine diphtérique sur la survie des cellules in vitro.“* Soc. Biol., 74, 379 (1913).

In Gewebskulturen von Herz, Niere oder Gehirn verhindert ein Zusatz von Di-Toxin das Auswachsen fusiformer Zellen. Diese hemmende Wirkung bleibt aus bei in vitro-Kulturen blutbereitender Organe. Robert Lewin.

8143. Nicholson, G. W. (Cancer Hosp. Research Inst., London). — *„A transplantable carcinoma of the kidney of a white rat.* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 3, 330 bis 345 (1913). 3 Taf.

In der hydronephrotischen Niere einer Ratte fand sich ein Karzinom, das sich bis zur sechsten Generation verpflanzen liess. Der Tumor entwickelte sich primär in den Nierentubuli. Robert Lewin.

8144. Morpurgo, B. und **Donati,** A. (Inst. für allgem. Pathol. der Univ. Turin). — *„Beitrag zur Vererbung der Anlage zur Geschwulstentwickelung.“* Münch. med. Wschr., H. 12, 626 (März 1913).

Um zu prüfen, ob die individuelle Anlage zur Entwickelung einer eingepfropften Geschwulst erblich übertragen wird, wurden einige tumortragende Weibchen einer wenig empfänglichen Rasse mit tumortragenden Männchen derselben vereinigt, jedes Weibchen kurz vor der Niederkunft isoliert und so bis zum Ende des Stillgeschäftes belassen. Ungefähr zwei Wochen danach wurden die jungen Ratten mit linsengrossen Stückchen von Sarkom, das von den Trägern der gleichen Rasse, meistens von der eigenen Mutter stammte, am Rücken subkutan geimpft. In gleicher Weise wurden gleichaltrige Abkömmlinge von Nullern derselben Rasse behandelt, wobei die gleiche Geschwulst gebraucht wurde, die zur Pfropfung einer entsprechenden Gruppe von Nachkömmlingen von Tumorträgern verwendet worden war. Die Impfausbeute bei den unmittelbaren Abkömmlingen von Geschwulstträgern war nicht grösser als bei Abkömmlingen von Nullern derselben Rasse. Die Neigung zur Rückbildung der Geschwülste war bei den ersteren mehr ausgeprägt als bei den letzteren. Es ist somit eine Vererbung der individuellen Anlage zur Entwickelung von gepfropften Geschwülsten aus den Versuchen nicht zu ermitteln. Pincussohn.

3145. Robertson, T. Br. und **Burnett,** Th. C. (Univ. Cal. Berkeley). — *„The influence of lecithin and cholesterin upon the growth of tumors."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 3, 344—353 (1913).

Bei Ratten mit Flexner-Jobling-Tumoren wurde durch Injektionen von Cholesterin eine bedeutende Steigerung des Wachstums der Tumoren erzielt Das Cholesterin wurde in Alkohol- oder Natriumoleatsuspension direkt in die Geschwulst injiziert. Die Beschleunigung des Tumorwachstums ist am ausgesprochensten im primären Tumor vor der Entwickelung von Metastasen.

Wässerige Emulsionen von Lecithin verzögert zuweilen das Wachstum der primären Herde und stets die Metastasierung. Die Wirkung des Lecithins wird durch Injektion von M/6 Strontiumchloridlösung nicht alteriert.

Robert Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

3146. Jona, Temistocle (Inst. für pharmac.-toxikolog. Chemie, kgl. Univ. Pavia). — *„Über die Extraktivstoffe der Muskeln. III. Mitteilung."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 6, 458—467 (März 1913).

Bei der Untersuchung von Liebigschem und Zardonischem Fleischextrakt fand Verf. kleine Mengen von Taurin und nur kleine Mengen von Glykokoll. Aus dem Zardonischen Extrakt gelang die Darstellung von α-Alanyl-d-alaninanhydrid. Auch versuchte Verf. den Nachweis zu führen, ob im Fleischextrakt Gelatine vorhanden ist. Unter Benutzung der Schmidtschen Methode zum Nachweis derselben konnte Verf. zeigen, dass sich im Fleischextrakt Substanzen finden, die sich dem Schmidtschen Reagens gegenüber wie Gelatine verhalten.

Brahm.

3147. Siebeck (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über die Wirkung des Kaliumchlorids auf Froschmuskeln."* Pflügers Arch., 150, 316 (1913).

Es wurde die Gewichtsänderung überlebender Froschsartorien in verschiedenen Salzlösungen untersucht. In neutraler, isotonischer Kaliumchloridlösung nehmen die Muskeln rasch an Gewicht zu, in 3—4 Stunden um etwa 20 %. Diese Wirkung ist nach dieser Zeit noch vollkommen reversibel. Die Organe erlangen in der ursprünglichen Ringerlösung wieder ihr ursprüngliches Gewicht, die Erregbarkeit, die in der KCl-Lösung aufgehoben ist, kehrt wieder. Die Reversibilität des Vorganges, die früheren Versuchen von Overton widerspricht, ist wahrscheinlich durch die niedere Versuchstemperatur zu erklären. Organe, an denen durch Gefrieren und Auftauen Strukturteile zerstört sind, nehmen in KCl-Lösung nicht an Gewicht zu, quellen aber in alkalischen Lösungen. Das macht

es unwahrscheinlich, dass die Gewichtszunahme in KCl-Lösung auf Quellung beruht.

Saure Reaktion hatte niemals einen deutlichen reversiblen Einfluss auf das Muskelgewicht in Ringer- oder in Kaliumchlorid. Bei den meisten beschriebenen Quellungsversuchen werden Säurekonzentrationen angewendet, in denen die Muskeln rasch zugrunde gehen.

Alkalische Reaktion ($^1/_{1000}$ n Ammoniak) beschleunigt die Gewichtszunahme in KCl-Lösung.

Werden die Muskeln durch Phenylurethan narkotisiert, so nehmen sie in KCl-Lösung rascher an Gewicht zu.

Frühere Versuche des Verfs. an Froschnieren hatten zu der Vorstellung geführt, dass in KCl-Lösung Salz und Wasser durch Diffusion in die Zellen eindringt. Im Zusammenhange mit diesen Versuchen muss man wohl annehmen, dass die Grenzschicht der Muskelzellen, die der Diffusion der meisten Salze einen gewissen Widerstand entgegensetzt, in einer KCl-Lösung für KCl durchlässig wird. Das Ergebnis ist von Interesse im Hinblick auf neuere Theorien über die Entstehung biologischer Ströme (von Nernst, Bernstein, Höber u. a.).

Autoreferat.

3148. Dittler, Rudolf (Phys. Inst. der Univ. Leipzig). — *„Über die Begegnung zweier Erregungswellen in der Skelettmuskelfaser."* Pflügers Arch., 150, 262—274 (1913).

Mit den Versuchen sollte festgestellt werden, ob zwei in der Muskelfaser sich begegnende Erregungswellen übereinander hinweglaufen können oder nicht. Die Versuche wurden so eingerichtet, dass die beiden Reizelektrodenpaare je rechts und links, aber in verschieden grossen Abständen von den Ableitungselektroden (Saitengalvanometer) angeordnet waren. Jeder Versuch zerfiel in drei Teilversuche: durch zwei Aufnahmen wurde der Effekt der Reizung an jeder der beiden Reizstellen einzeln festgestellt; bei der dritten wurde, unter sonst unveränderten Bedingungen der Reizung, die Doppelreizung des Muskels an beiden Reizstellen zugleich vorgenommen. Das Ergebnis war, dass bei der Doppelreizung die vom entfernteren Muskelende herkommende Erregungswelle die Ableitungsstelle nicht erreicht.

Alex. Lipschütz, Bonn.

3149. Hieronymus, Karl Ernst (Phys. Inst. der Univ. Marburg). — *„Über die Geschwindigkeit der Erregungsleitung im gedehnten und ungedehnten Muskel."* Zs. Biol., 60, H. 1—2, 29 (1913).

Untersuchungen von Paul Hoffmann (Zbl., XIII, 3121) hatten ergeben, dass die Erregung durch ein und denselben Abschnitt des kontrahierten Muskels schneller hindurchgeht, als wenn dieser Abschnitt erschlafft ist. Dem widersprachen frühere Versuche von Feser, der gefunden hatte, dass die Erregung durch ein und dasselbe Muskelstück in der gleichen Zeit geleitet wird, einerlei ob der Muskel gedehnt oder ungedehnt ist. In den Versuchen von Feser handelte es sich um künstliche Dehnung des Muskels. Verf. hat nun Messungen der Leitungszeit mit der von Hofmann geübten Methode und anderen Methoden an künstlich gedehnten Muskeln vorgenommen und gefunden, dass, im Sinne der Befunde von Hofmann, bei der künstlichen Dehnung des Muskels die Zeit, die die Erregungswelle braucht, um von einem Ende des Muskels zum anderen Ende derselben zu gelangen, entsprechend der Dehnung zunimmt.

Alex. Lipschütz, Bonn.

3150. Lahm, Wilh. (Psych. Klin., Heidelberg). — *„Beitrag zum histologischen Verhalten der Nervenzellen nach Einführung von Abrin bei giftempfindlichen und immunisierten Tieren."* Zs. Neurol. Psych., XV, H. 3, 320—356 (1913).

Bei subkutaner Injektion von Abrin zeigen Kaninchen bestimmte histologische Veränderungen der motorischen Nervenzellen, proportional der Dosis und der Versuchsdauer. Bei immunisierten Tieren waren die Veränderungen der Nervenzellen sehr gering.

Robert Lewin.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

3151. **Armsby**, H. P. und **Fries**, A. (Gemeinschaftliche Versuche des Bureau of animal-industry of the agricult. departm. of U. S. A. und des Instituts für Tierernährung des Staate-College in Pennsylvanien). — *„Der Einfluss der Rasse und des Alters auf die Ausnutzung des Futters beim Rindvieh.“* Landw. Jahrb., 43, 1 (1912).

Der Zweck der umfangreichen Experimentalarbeit war, an zwei Tieren von ausgeprägt verschiedener Rasse (Fleischtypus und Mischling) festzustellen, ob ihr Ausnutzungsvermögen denselben Futterstoffen gegenüber und der Betrag an Energie aus diesen Futterstoffen sich wesentlich unterscheidet.

Die Respirationskalorimeterversuche führten nicht zu dem Nachweise, dass die Rasse oder das Alter der Tiere einen wesentlichen Einfluss auf die prozentische Verdaulichkeit der Futterstoffe oder auf den Betrag der umgesetzten Energie dieser Futterstoffe ausgeübt hätte. Die beobachteten Unterschiede waren zu gering, um für die landwirtschaftliche Praxis von Bedeutung zu sein. Bezüglich der erzielten Produktion war das Rassevieh dem Mischling überlegen.

A. Strigel.

3152. **Zaitschek**, A. — *„Untersuchungen über die Veränderungen des Nährwertes des Futters beim Einsäuern. IV. Mitteilung. Versuche mit Futterrüben.“* Landw. Vers., 78, 401 (1912).

Zur Untersuchung und zur Verfütterung an Schweine gelangten Rüben, welche während eines Winters (Oktober bis Februar) eingemietet worden waren. Der Wassergehalt der Rüben war etwas gestiegen, der Gehalt an stickstoffhaltigen Stoffen und an Zucker sowie der Brennwert waren gesunken. Die durch das Einmieten verursachten Verluste an Nährstoffen berechnen sich für das verdauliche Eiweiss zu 31 %, für das gesamte Rohprotein zu 15,4 %. Von der Trockensubstanz gingen 12 %, vom Zucker 14 % in Verlust. Zu viel höheren Verlustwerten gelangte Wohltmann (für Zucker 60 %), welcher das Ausmieten der Rüben erst im Mai vornahm, woraus Verf. folgert, dass die Verlustgrösse nicht nur von der Rübensorte, sondern ebenso von der Einmietungsdauer abhängig ist. Fütterungsversuche an Schweinen zeigten, dass die eingemieteten Rüben etwas niedrigere Verdauungskoeffizienten, namentlich für die N-haltigen, und die Mineralstoffe aufweisen. Der physiologische Nutzeffekt der eingemieteten Rüben beträgt nach Versuchen des Verf. 33,7 Kal. gegen 38,04 Kal. der frischen Futterrübe.

A. Strigel.

3153. **Zaitschek**, A. — *„Vergleichende Versuche an Milchkühen mit Rübenschnitzeln und Rübenkraut.“* Landw. Vers., 78, 419 (1912).

Von den untersuchten Futtermitteln bewährten sich die sauren Rübenschnitzel als bestes, und zwar spezifisches Kuhfutter; sie erhöhten den Milchertrag mehr als man ihrem Stärkewert nach erwarten konnte. Das abgewelkte Rübenkraut erwies sich auch als gutes Kuhfutter. Das getrocknete Rübenkraut ist infolge der hohen Trocknungskosten für den Landwirt zu teuer, um die Rübenschnitzel als Kuhfutter zu ersetzen. Das saure Rübenkraut kann als Kuhfutter nicht empfohlen werden, da sein durchdringender Geruch sehr leicht in die Milch und in die Butter übergeht. Auf die Milchproduktion wirkt das saure Rübenkraut weniger günstig ein als das frische.

A. Strigel.

3154. **Eberstadt**, Fritz (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über den Einfluss chronischer experimenteller Anämien auf den respiratorischen Gaswechsel.“* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 5, 331 (März 1913).

Der respiratorische Gaswechsel verhält sich bei experimentellen chronischen Anämien mit verschiedener Ursache verschieden. Die Tiere, bei denen durch dauernde Aderlässe Anämien erzeugt worden waren, zeigten nur geringe Schwankungen in der Grösse der Oxydationen, meist eine geringe Steigerung.

Dagegen fand sich bei den durch Injektion von Phenylhydrazin entstandenen toxischen Anämien schon ziemlich bald eine Verminderung der Wärmeproduktion.

Die durch chronische Anämien erzeugte Hypoplasie des Knochenmarks spielt wahrscheinlich als Ursache der Verminderung der Oxydationen eine wichtige Rolle.

Die Herabsetzung des respiratorischen Gaswechsels bei anämischen Zuständen kann als Kompensationsvorgang aufgefasst werden.

Chronische Unterernährung spielt für die Entstehung der Stoffwechselherabsetzung eine gewisse Rolle, sie kann aber bei den Versuchen des Verf. als alleinige Ursache der Verminderung des Gaswechsels nicht angesprochen werden. Bei der Wirkung des Phenylhydrazins handelt es sich nicht um eine direkte Wirkung auf die Wärmeregulation; posthämorrhagische Anämien erbrachten, sobald sie zur Knochenmarkinsuffiziens führten, dasselbe Resultat.

Zu einer Hypoplasie des Knochenmarks kann es nicht nur bei posthämorrhagischen, sondern auch bei toxischen Anämien kommen.

Pincussohn.

8155. Gessner, W. — *„Über den Fettstoffwechsel."* Wien. klin. Woch., 26, H. 13, 492—494 (März 1913).

Phlorhizin, Alkohol, Phosphor wirken alle drei fettanhäufend in dem Sinne, dass durch die Vergiftung die Organe ihren Glykogengehalt aufgeben und nun das Fett heranziehen. Besonders interessant ist die Phosphorwirkung bei Rhachitis. Hier wirkt nur der in Öl emulgierte Phosphor, da er als Sauerstoffüberträger in Betracht kommt. Bei der Rhachitis handelt es sich um eine primäre Störung des Fettstoffwechsels, welche erst sekundär den Kalkstoffwechsel beeinflusst. Auch die Wirkung der Haferkuren bei Diabetikern ist durch den hohen Gehalt des Hafers an Phosphatiden verursacht.

K. Glaessner, Wien.

8156. Mayer und **Schaeffer.** — *„La composition des tissus en acides gras non volatils et en cholestérine et l'existence possible d'une constante lipocytique."* C. R., 156, H. 6, 487 (1913).

Für jede Tierspezies schwankt der Gehalt eines Organes an Cholesterin und Fettsäuren um einen Mittelwert, der eine physiologische Konstante darstellt. Die einzelnen Spezies (Hund, Kaninchen, Taube, Frosch, Aal) zeigen untereinander erhebliche Abweichungen in diesen Werten.

Das Verhältnis Cholesterin : Fettsäuren ist für jedes Organ in einer gegebenen Spezies annähernd konstant.

Robert Lewin.

8157. Grafe, E. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Die Stellung des Eiweisses im Stoffwechsel des fiebernden Menschen und ihre theoretische und praktische Bedeutung."* Münch. med. Wschr., H. 11, 569 (März 1913).

Aus den Versuchen ergab sich, dass die Beteiligung des Eiweisses im Fieberstoffwechsel beim Hunger keine andere ist, wie im Hungerzustande ohne Fieber. Die Eiweissverbrennung im Fieber folgt keinen anderen Gesetzen, als sie von den Regulationsvorgängen im normalen Organismus her bekannt ist. Dieses Ergebnis spricht für die Anschauung, dass im Fieber die Wärmeregulation auf einen höheren Grad eingestellt ist und beseitigt die grosse Schwierigkeit, die dieser Theorie in dem früher angenommenen abnormen Verhalten der Eiweissverbrennung entgegenstand. Praktisch ergibt sich hieraus, dass es einer rationellen Ernährung gelingen muss, jeden Verlust an Eiweiss und Körpergewicht selbst bei schwerster Infektion zu verhindern.

In der Regel spielt ein toxisches Moment beim Eiweissstoffwechsel im infektiösen Fieber des Menschen entweder gar keine oder nur eine ganz untergeordnete Rolle.

Pincussohn.

3158. Chistoni, A. (Inst. für Pharm. und Therap.). — *„Influence du iode sur l'échange purinique."* Arch. Ital. Biol., 57, 70—79.

Grosse und geringe Mengen Jod unter Form von Kaliumjodid oder Jodjodnatriumlösung sowohl subkutan als per os Hunden verabreicht, bewirken im Harn zuerst starke Zunahme, dann Abnahme der Harnsäure mit langsamer Rückkehr zum normalen Zustand sowie progressive Zunahme der Purinbasen und des gesamten Purinstickstoffs. Ascoli.

3159. Abderhalden, Emil und **Lampé,** Arno Ed. (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). *„Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Wirkung von Ammonsalzen, Glukosamin und Gelatine auf die Stickstoffbilanz."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 6, 409—424 (März 1913).

Verff. berichten über das Verhalten des Stickstoffstoffwechsels nach Eingabe von Ammonsalzen bei Schweinen. Die Resultate decken sich nicht mit denen von Grafe. So konnten niemals positive tägliche Bilanzen beobachtet werden. Weiterhin berichten Verff. über den Einfluss grösserer Mengen von Glukosamin auf die Stickstoffbilanz beim Hunde. Gleichzeitig wurde in der einen Periode Gelatine gegeben. Eine wesentliche Einschränkung der Stickstoffausscheidung im Harn war nicht zu beobachten. Der Versuch musste abgebrochen werden, da das Versuchstier während der Verfütterung der Gelatine an einem typischen Tetanus erkrankte und einging. Die Infektion muss nach Ansicht der Verff. durch in der Gelatine anwesende Sporen von Tetanusbazillen vom Darme aus durch einfache Resorption erfolgt sein, da das Fehlen einer Verwundung die Infektion von einer äusseren Wunde her ausschloss. Brahm.

3160. Abderhalden, Emil (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Weitere Versuche über die synthetischen Fähigkeiten des Organismus des Hundes."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 6, 444—457 (März 1913).

Verf. berichtet über einen Versuch, bei dem es gelang, einen Hund über ein Vierteljahr ausschliesslich mit vollständig abgebautem Fleisch zu ernähren. Das verfütterte Präparat enthielt nur Aminosäuren, neben Salzen und geringen Mengen Kreatin und Kreatinin, dagegen keine Phosphatide und ungespaltenen Fette. Gleichzeitig war der Hund bei Beginn der Versuche geschoren worden. Die Haare waren am Schlusse des Versuches wieder vollständig nachgewachsen, so dass hier eine direkt erkennbare Eiweisssynthese vorliegt. Wenn Verf. auch vorerst bei anderen Versuchstieren grosse Schwierigkeiten bei der Fütterung mit den einfachsten Bausteinen der Nahrungsstoffe hatte, so hält er es doch für wahrscheinlich, dass es bei weiteren Versuchen gelingen wird, auch bei diesen Tieren (Pflanzenfressern) die Nahrungsstoffe durch die einfachsten Bausteine zu ersetzen, wenn nur erst die richtigen Versuchsbedingungen gefunden sind. Weiterhin berichtet Verf. über Versuche, die zeigen sollten, welche Aminosäuren ersetzbar sind, welche der Organismus des Hundes selbst bilden kann. Bei diesem Versuch wurde nur das Körpergewicht, nicht die Stoffwechselbilanz verfolgt. Es zeigte sich, dass das Tryptophan unersetzbar ist, ferner muss angenommen werden, dass das Tyrosin ein sehr wichtiger Baustein ist, bei dessen Fehlen ein sonst ausreichendes Aminosäuregemisch nicht mehr für Eiweiss eintreten kann.

Brahm.

3161. Gassmann, Th. — *„Die Darstellung eines dem Apatittypus entsprechenden Komplexsalzes und seine Beziehungen zum Knochenbau."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 6, 403—408 (März 1913).

Verf. beschreibt die Darstellung des Phosphatokalziumchlorides

$$\left[Ca \left[\begin{matrix} OPO_3Ca \\ \quad \diagdown \\ \qquad > Ca \\ \quad \diagup \\ OPO_3Ca \end{matrix} \right]_3 \right] Cl_3$$

durch Erhitzen des Phosphatokalziumkarbonates mit Kalziumchlorid. Als Ausgangsmaterial dienten Zähne, die ebenso wie die Knochen nach der Theorie von Werner der Hauptsache nach aus einem Salz bestehen, dem Phosphatokalziumkarbonat, das der Formel

$$\left[Ca \left[\begin{matrix} OPO_3Ca \\ \quad \diagdown \\ \qquad > Ca \\ \quad \diagup \\ OPO_3Ca \end{matrix} \right]_3 \right] CO_3$$

entspricht. Brahm.

8162. Dibbelt, W. (Pathol. Inst., Tübingen). — *„Die Ätiologie der Rhachitis und der Kalk stoffwechsel.“* Dtsch. med. Wschr., H. 12, 551 (März 1913).

Bei der Rhachitis ist eine Kalkstoffwechselstörung vorhanden. Es fragt sich, was diese Kalkstoffwechselstörungen auszulösen vermögen. Nach unserem heutigen Wissen werden diese Störungen auf alle möglichen Faktoren zurückgeführt; alle möglichen Schädigungen, welche die Gesamtfunktionen des Säuglingskörpers treffen, beeinflussen auch den Kalkstoffwechsel in ungünstigem Sinne.

Pincussohn.

8163. Diesing (Krankenanstalten Gross-Hansdorf b. Hamburg). — *„Beitrag zur Ätiologie der Rhachitis.“* Dtsch. med. Wschr., H. 12, 552 (März 1913).

Der ungenügenden Lichteinstrahlung in die Haut des Kindes während des Winters muss mehr Schuld an der Entstehung der Rhachitis zugeschoben werden, als der Einatmung verdorbener Luft. Pincussohn.

8164. Smith, F. und **Hastings**. — *„Multiple neuritis among soldiers in Calcutta resembling Beri-Beri.“* Jl. R. Army Med. Corps, XX, H. 2, 202—205 (1913).

Unter den europäischen Truppen in Calcutta wurde eine bei sehr heisser und feuchter Witterung auftretende, der Beri-Beri ähnliche Polyneuritis beobachtet. Die Krankheit trat epidemisch auf. In der Diät, die reichlich und mannigfaltig war, konnten Verff. nicht die Ursache der Erkrankung finden.

Robert Lewin.

8165. Wellmann, Bass und **Eustis**. — *„Investigation of Louisiana rice with reference to the etiology of Beri-Beri.“* New Orleans Med. and Surg. Jl., 65, No. 3, 197 bis 206 (1912).

Es wird festgestellt, dass auch der in Louisiana geerntete Reis nach dem Schälen die Hühnerpolyneuritis zu erzeugen vermag. Auch eine ausschliessliche Ernährung mit Rohrzucker führte zur Polyneuritis, und zwar noch schneller als bei Reisfütterung.

Langsamer entwickelte sich eine Polyneuritis bei ausschliesslicher Fütterung mit Maisstärke. Robert Lewin.

8166. Gouzien. — *„Le Bériberi au Tonkin.“* Ann. d'Hyg. et Méd. Colon., XV, H. 3, 445—491 (1912).

Schilderung der Beri-Beri unter den Gefängnisinsassen von Tonkin. Die Krankheit brach bei den Individuen bald nach Einlieferung in das Gefängnis aus. Ersetzte man den zur Nahrung dienenden weissen Reis durch frischen handgemahlenen Reis, so erlosch die Krankheit. Bei Rückkehr zur schädlichen Diät bekamen die früher mit Beri-Beri behafteten Personen Symptome von Skorbut.

Die Schädlichkeit des Reiskornes wird nach Verf. bedingt durch Feuchtigkeit. Es entsteht uuter solchen Bedingungen in der Nahrung ein Toxin. Möglicherweise handelt es sich um eine anaphylaktische Wirkung. Auffallend ist das abwechselnde Auftreten von skorbutischen und polyneuritischen Symptomen.

Robert Lewin.

3167. Fargier. — *„Béribéri et riz fraîchement décortiqué."* Ann. d'Hyg. et Méd. Colon., XV, H. 3, 491—497 (1912).

Beri-Beri-Epidemie unter Soldaten in Annam. Die Krankheit verschwand, als man weissen Reis durch roten ersetzte. Robert Lewin.

Tierische Wärme.

3168. Sebastiani, Valentino (Inst. für allg. Pathol., Siena). — *„Sulla febbre infettiva."* (Über das Infektionsfieber.) Tip. Edid. S. Bernardino, Siena 1912.

In einer über 150 Seiten fassenden Abhandlung bespricht Verf. den heutigen Stand unserer Kenntnisse über die Ätiologie und Pathogenese des Fiebers und über die durch dasselbe bedingten physikalischen, chemischen und anatomischen Veränderungen; er beschreibt die verschiedenen Fiebertypen und deren Einfluss auf den Verlauf der Infektionskrankheiten. Über verschiedene Fragen werden experimentelle Beiträge geliefert, die die schon erworbenen Kenntnisse bereichern.

Ascoli.

Glykosurie und Diabetes.

3169. Achard und **Desbouis.** — *„Recherche clinique de l'insuffisance glycolytique par l'étude du quotient respiratoire. L'insuffisance glycolytique provoquée par l'extrait d'hypophyse et par l'adrenaline."* Soc. Biol., 74, 385 u. 467 (1913).

Durch Injektion von 10 g Glukose kann man eine glykolytische Insufficienz feststellen. Die hierbei auftretende Glykosurie unterscheidet sich von der alimentären. Auch durch Bestimmung des Respirationsquotienten nach einer kohlehydratreichen Nahrung lässt sich die glykolytische Insufficienz nachweisen. Beim Diabetiker steigt in solchem Falle der Respirationsquotient nicht an, wohl aber beim Gesunden.

Mittelst der Bestimmung des Respirationsquotienten haben Verff. auch das Wesen der Hypophysen- und Adrenalinglykosurie studiert. Es zeigte sich, dass beide innere Sekrete eine allgemeine glykolytische Insufficienz mit verminderter Verbrennung von Zucker in den Geweben hervorrufen. Diese Glykosurien stehen somit im Gegensatz zur Phlorizinglykosurie, bei der weder Hyperglykämie noch glykolytische Insufficienz bestehen. Robert Lewin.

3170. Pratt, Joseph M. und **Murphy,** Fr. T. (Harvard Univ., Boston). — *„Pancreatic transplantations in the spleen."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 3, 252—273 (1913). 2 Taf.

Bei Hunden wurden völlig isolierte Pankreasfragmente in die Milz verpflanzt. Die Transplantate blieben im Milzgewebe monatelang völlig lebensfähig. Ein kleines Stück Pankreas mit Acinis, doch ohne nachweisbare Langerhansinseln verhütete den Diabetes. Der Tod des Versuchstieres erfolgte 187 Tage nach Exstirpation des Pankreas. Robert Lewin.

Innere Sekretion.

3171. Fühner, Hermann (Pharm. Inst. der Univ. Freiburg i. B. und Wiss. Labor. der Farbwerke Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.). — *„Über die isolierten wirksamen Substanzen der Hypophyse."* Dtsch. med. Wschr., H. 11, 491 (März 1913).

Den eiweissfreien Extrakt aus dem Infundibularteil der Hypophyse konnte Verf. in 8 verschiedene Bestandteile zerlegen, von denen jedoch nur 4 die intensive Gebärmutterwirkung der Hypophysenextrakte bedingen. Diese Bestandteile sind:

1. Ein farbloses, gut kristallisierendes schwefelsaures Salz, leicht löslich in Wasser mit neutraler Reaktion, schwer löslich in Alkohol, Aceton und Essigäther, $[\alpha]_D = -54,02^0$. Die Substanz verkohlt bei höherer Temperatur, ohne zu schmelzen; sie gibt die Paulysche und Biuretreaktion. Das Sulfat besitzt die typische Blutdruckwirkung der Hypophysenextrakte, aber nur geringe Wirkung auf Atmung und Uterus.
2. Ein Körper mit einem gut kristallisierenden schwefelsauren Salz, in Wasser leicht löslich mit schwach saurer Reaktion, schwer löslich in Alkohol, Aceton, Essigäther, $[\alpha]_D = -21,17^0$; zersetzt sich beim Erhitzen auf 198—200^0, gibt Paulysche und Biuretreaktion. Dieser Körper hat starke Blutdruck-, Atmung- und Uteruswirkung. Der dritte Körper bildet ein kristallisiertes, schwach gelb gefärbtes schwefelsaures Salz, leicht löslich in Wasser und Methylalkohol mit schwach saurer Reaktion, schwer löslich in absolutem Alkohol, Aceton und Essigäther. $[\alpha]_D = -39,25^0$, zersetzt sich bei 185—186^0, gibt Paulysche und Biuretreaktion. Die Substanz besitzt starke Blutdruck- und Atmungswirkung, die stärkste Wirkung aller untersuchten Bestandteile auf den Uterus.
4. Aus der Mutterlauge nach der fraktionierten Fällung der genannten Substanzen wurde eine spröde, glasartige hygroskopische Masse gewonnen, leicht löslich in Wasser und Methylalkohol, schwer löslich in Essigäther und Aceton $[\alpha]_D = -21,26^0$; gibt die Paulysche, nicht aber Biuretreaktion. Das Präparat wirkt stark auf den Uterus, dagegen nur wenig auf Blutdruck und Atmung.

Die genannten 4 Substanzen, die also die wirksamen Prinzipien der Hypophyse darstellen, werden erhalten durch Fällung mit Phosphorwolframsäure und Überführung in das schwefelsaure Salz. Die Summe dieser schwefelsauren Salze soll unter dem Namen Hypophysin von den Höchster Farbwerken in den Handel gebracht werden. Die Substanz hat typische Wirkung auf Blutdruck und Atmung. Im Gegensatz zum Suprarenin, bei dem durch neue Injektionen wiederholt Reaktionen ausgelöst werden, wird bei Hypophysin die Blutdruck- und Atmungswirkung nur bei der ersten Injektion einer wirksamen Dose beobachtet. Aus diesem Verhalten schliesst Verf. auf eine bedeutend erhöhte Resistenz des Hypophysins im Tierkörper gegenüber dem Adrenalin. Am isolierten Uterus von Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten bewirkt das Präparat bei entsprechender Dosierung Tonussteigerung. Bei geeigneten Tieren wird auch das virginelle Organ durch Hypophysin zu Kontraktionen angeregt: nicht zu rasch hintereinander folgende Injektionen lösen immer von neuem denselben Effekt aus, während eine entsprechende Wirkung auf Blutdruck und Atmung vollständig ausbleibt.

Im Gegensatz zu anderen Wehen erregenden Mitteln ist das Hypophysin sehr wenig giftig. Dosen von 1 mg, die beim Menschen schon Wehen auslösen, sind für Kaninchen noch vollständig ungiftig; sogar 10 mg intravenös wurden vom Kaninchen gut vertragen.

Aus dem Filtrat des Phosphorwolframsäureniederschlages wurden vier Substanzen isoliert, die jedoch ausgeprägte pharmakologische Wirkung nicht haben:

1. Ein farbloser, in Wasser, Alkohol und Äther schwer löslicher Körper, Zersetzungspunkt 283^0, in salzsaurer Lösung linksdrehend, mit Paulyscher Reaktion, ohne Biuretreaktion.
2. Ein ebenfalls linksdrehender Körper, als schwefelsaures, schwach gelb gefärbtes Salz gewonnen, mit einem Zersetzungspunkt von 234—235^0.
3. Eine sehr gut kristallisierende Säure, leicht löslich in Wasser, Alkalien und Säuren, schwer in organischen Lösungsmitteln, linksdrehend ohne Paulysche Reaktion, mit einem Zersetzungspunkt von 152—154^0.

4. Endlich ein gelbes, hygroskopisches Produkt, ebenfalls linksdrehend, leicht löslich in Wasser und Alkohol, schwer löslich in Essigäther und Aceton. Pincussohn.

8172. Houssay, B. A. — „*Über die Kombination von Adrenalin und Hypophysin und deren klinische Verwendbarkeit.*" Wien. klin. Woch., 26, H. 13, 489—492, März (1913).

Die Kombination von Adrenalin und Hypophysin vereinigt die intensive Wirkung des Adrenalins auf Herz und Gefässe mit der protrahierten Wirkung auf diese Organe, die dem Hypophysin eigen ist. Es wird durch geeignete Mischungsverhältnisse beider Substanzen die anfängliche Depressionswirkung des Hypophysins abgeschwächt. Dieses Verhältnis ist 4—5 Tropfen 1 promilliger Adrenalinlösung mit 1 cm^3 des aktiven Bestandteils der Hypophyse oder der 20 prozentigen Verdünnung irgendeines anderen Bestandteiles des Hinterlappens. Diese Lösung ist bei Shock oder Collaps anzuwenden. Da Adrenalin giftig, Hypophysin ungiftig ist, kann man durch die Kombination die Giftigkeit abschwächen. Die Kombination wird mit Erfolg angewendet bei foudroyanten Intoxikationen, bei Tachykardie und toxischer Myokarditis. Sie ruft stärkere, länger andauernde lokale Ischämie hervor, als Adrenalin allein. Adrenalin dagegen neutralisiert die mächtige enterokinetische Wirkung des Hypophysins, was man auch am isolierten Ösophagus der Kröte leicht feststellen kann. K. Glaessner, Wien.

8173. Camus und **Porak**. — „*Insuffisance surrénale et sensibilité à la strychnine.*" Soc. Biol., 74, 387 (1913).

Nach totaler Nebennierenexstirpation zeigen Kaninchen eine erhöhte Sensibilität gegen Strychnin. Robert Lewin.

8174. Fandard und **Bierry**. — „*Adrénaline et glycémie.*" C. R., 156, H. 6, 480 (1913).

Nach intraperitonealer Injektion von Adrenalin finden Verff. beim Hunde eine Zunahme des freien Zuckers im Blut. Die Hyperglykämie erreicht ihr Maximum 3—4 h nach der Injektion. Der Gehalt des Blutes an gebundenem Zucker steigt dagegen unter der Adrenalinwirkung sehr langsam, und zwar dann noch, wenn der Gehalt an freiem Zucker schon im Abnehmen begriffen ist. Wie es scheint, wird ein Teil des freien Zuckers im Blute gebunden.

Robert Lewin.

8175. Landau, M. (Pathol. Inst., Freiburg). — „*Nebenniere und Stoffwechsel.*" Dtsch. med. Wschr., H. 12, 546 (März 1913).

Die Nebennierenrinde zeigt einen vermehrten Gesamtlipoidgehalt bei den verschiedensten Zuständen, die bloss das eine gemeinsam haben, dass sie entweder eine Retention von Lipoiden bedingen, oder durch eine abnorm vermehrte Lipoidbildung gekennzeichnet sind. Das Gegenteil trifft für alle jene Zustände zu, die von einer Lipoidarmut der Nebennierenrinde begleitet werden. Die Schwankungen im Lipoidgehalt dieses Organes sind daher als sekundär durch Veränderung im Lipoidgehalt des Körpers oder einzelner Organe bedingt anzusehen. Sie zeigen dagegen keine nachweisbaren Beziehungen zum Ernährungszustand des Körpers.

Mit gewissen Einschränkungen verhalten sich die Cholesterinester ähnlich wie die Gesamtlipoide der Nebenniere. Auch sie werden wahrscheinlich auf dem Blutweg in die Nebenniere transportiert und dort gespeichert.

Die Funktion der Nebennierenrinde ist nicht in der Bildung von Lipoiden, die für den Gesamtorganismus bestimmt sind, sondern in ihrer Korrelation mit dem Mark und indirekt mit dem Sympathicus zu erblicken. Pincussohn.

8176. Capobianco, Francesco (Phys. Inst., Neapel). — „*La correlazione tra le glandole a secrezione interna. I. Sistema tiroideo e capsule surrenali.*" (Beziehungen

zwischen den Drüsen mit innerer Sekretion. I. Schilddrüsensystem und Nebennieren.) Neapel 1912.

In einer vorläufigen Mitteilung beschreibt Verf. die histologischen Veränderungen, die das Parenchym der Nebennieren nach vollständiger Abtragung der Schilddrüsen und Nebenschilddrüsen erleidet, sowie jene, die nach einseitiger Abtragnng der Nebennieren sich im System der Schild- und Nebenschilddrüsen bemerkbar machen. Die beobachteten, tiefgreifenden charakteristischen Veränderungen sollen einen klaren Beweis für das Bestehen enger Beziehungen zwischen den beiden Drüsenapparaten geben und zugleich zugunsten der von Pol befürworteten einheitlichen Funktion zwischen Rinden- und Marksubstanz der Nebennieren sprechen. Ascoli.

8177. Foà, Carlo (Phys. Inst., Turin). — „*Ipertrofia dei testicoli e della cresta dopo l'asportazione della ghiandola pineale nel gallo.*" (Hypertrophie der Hoden und des Kamms nach Abtragung der Zirbeldrüse beim Hahn.) Pathologica, IV, 445—454 u. Arch. Ital. Biol., 57, 133—252.

Es gelang Verf. dank einer besonderen Technik die totale Abtragung der Zirbeldrüse beim Küchlein, der zufolge die männlichen Geschlechtsorgane bedeutende Veränderungen erlitten. Infolge der Abtragung der Zirbeldrüse gelangten die Tiere eher als die Kontrolle zur Geschlechtsreife, d. h. sie krähten früher, hatten den Kamm eher entwickelt und waren früher reif für den Deckackt. Bei der Autopsie beobachtete Verf. das Bestehen einer bedeutenden Hypertrophie der Hoden und des Kamms, während makroskopisch sichtbare Veränderungen anderer Drüsen mit innerer Sekretion oder des Skeletts nicht nachweisbar waren. Bei den Hennen schien die Abtragung der Zirbeldrüse keine merklichen Veränderungen hervorzurufen. Autoreferat (Ascoli).

8178. Hallion, Morel und **Papin**. — „*Action vaso-dilatatrice pénienne de l'extrait prostatique.*" Soc. Biol., 74, 401 (1913).

Prostataextrakt bewirkte beim narkotisierten Hunde stets eine Gefässerweiterung im Penis. Gleichzeitig sinkt der arterielle Blutdruck. Hodenextrakt hatte nicht den isolierten vasodilatorischen Effekt auf den Penis.
Robert Lewin.

8179. Champy. — „*De l'existence d'un tissu glandulaire endocrine temporaire dans le testicule.*" Soc. Biol., 74, 367 (1913).

Im Hoden von verschiedenen Tritonarten, vom Salamander und vom Axolotl, fand Verf. ein endokrines Gewebe, das sich nur zur Zeit der Samenentleerung bildet. Die Lokalisation dieser Drüsen im Hoden, ihre temporäre Existenz zur Zeit der Copulation rechtfertigen die Annahme, dass es sich um wahre testiculäre Corpora lutea handelt. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

8180. Capobianco, Francesco (Phys. Inst., Neapel). — „*Sulla pressione osmotica del colostro e del latte.*" (Über den osmotischen Druck des Colostrums und der Milch.) Rend. R. Accad. di Scienze fis. e matem., Napoli (1912).

Verf. berichtet über zahlreiche kryoskopische Bestimmungen, die am Colostrum und an der Milch von Beginn der Sekretion der Mammadrüse bis in die letzten Stadien der Milchsekretion täglich angestellt wurden. Es ergibt sich hieraus, dass der Δ der beiden Flüssigkeiten nicht unveränderlich ist, sondern von der Aktivität des Drüsenparenchyms beeinflusst wird, dessen lebhafte Beteiligung am Sekretionsprozess auch auf Grund der mikroskopischen Prüfung als erwiesen gelten darf. Ascoli.

8181. Weiser, St — „*Über den Einfluss von frischer und getrockneter Schlempe auf die Zusammensetzung der Milch und des Milchserums.*" Landw. Vers., 78, 409 (1912).

Durch Versuche an Milchkühen wurde in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen des Verf. gezeigt, dass die Verfütterung frischer Schlempe und die damit verbundene grössere Wasseraufnahme weder auf die Zusammensetzung der Milch noch auf die des Milchserums einen nachweisbaren Einfluss ausübt. Selbst die Verabreichung abnorm grosser Mengen frischer Schlempe führte nicht zur Absonderung einer dünneren Milch. Die Grösse des Wasserverbrauchs scheint demnach die Zusammensetzung der Milch nicht zu beeinflussen.

A. Strigel.

3182. **v. Maydell**, E. (Phys. Labor. d. Univ. Kiew). — „*Zur Frage des Magensekretins.*" Pflügers Arch., 150, H. 6—8, 390 (März 1913).

An Hunden mit Magenfistel und Ösophagotomie wurde festgestellt, dass nach jeder Injektion von Sekretin (subkutan) Magensaft in verschieden grossen Mengen zur Abscheidung kommt. Nur die Extrakte aus der Schleimhaut des Pylorusteils des Magens wirken positiv; die Extrakte der anderen Magenabschnitte sind wirkungslos. Pankreassekretin treibt den Magensaft nicht. Ferner wurden die Magensäfte nach Sekretininjektion und nach Scheinfütterung miteinander verglichen: bezüglich der Gesamtazidität und der Mengen der freien HCl sind die Unterschiede nur geringe; dagegen ist die verdauende Kraft des psychischen Saftes eine weit grössere, als die des Sekretinsaftes. Die Form der Sekretionskurven zeigte bei einigen Hunden in beiden Fällen den gleichen Typ, während bei anderen Hunden gewisse Differenzpunkte festgestellt wurden.

Schreuer.

3183. **Whipple**, G. H., **Stone**, H. B. und **Bernheim**, B. M. (Johns Hopkins Med. School, Baltimore). — „*Intestinal obstruction. I. A study of a toxic substance produced in closed duodenal loops. II. A toxic substance produced by the mucosa of closed duodenal loops.*" Jl. of Exp. Med., XVII, H. 3, 286—307 u. 307—324 (1913). 1 Taf.

Bei Anlegung einer Ligatur dicht unter dem Duct. Pancreaticus und dicht unter der Duodeno-Jejunum-Verbindung sterben Hunde unter dem Bilde des Volvulus. Wurde die Duodenalschlinge vor der Ligatur sorgfältig ausgespült, so sterben die Tiere später. Das in der Duodenalschlinge sich ansammelnde Sekret wirkt bei intravenöser Injektion hochgradig toxisch. Die Vergiftungssymptome bestehen in einer initialen Blutdrucksenkung und einer länger dauernden zweiten Druckerniedrigung. Dann tritt ein schwerer Shock ein mit Erbrechen und profusen Diarrhöen. Der Inhalt der Duodenalschlinge ist auch noch toxisch nach Autolyse, Sterilisierung und Filtration.

Der pathologisch-anatomische Befund bei den vergifteten Tieren zeigt hauptsächlich eine Stauung im Splanchnicusgebiet. Sekretin findet sich nicht im Inhalt der Duodenalschlinge.

Das Blut der mit einer Duodenalunterbindung versehenen Hunde ist nicht toxisch, ebensowenig das Blut der mit dem Duodenalinhalt vergifteten Hunde. Dagegen findet sich das Gift stets in der Schleimhaut der abgebundenen Duodenalpartie. Wahrscheinlich produziert die Schleimhaut selbst das Gift. Im normalen Darm wird letzteres nicht resorbiert. Zerstört man die Schleimhaut der Duodenalschlinge, so wird das Gift nicht gebildet. Robert Lewin.

3184. **Hédon** und **Lisbonne**. — „*Persistance de la sécrétine dans la muqueuse intestinale après l'exstirpation totale du pancréas.*" Soc. Biol., 74, 375 (1913).

Nach totaler Pankreasexstirpation fanden Verff. bei Hunden noch Sekretin in der Schleimhaut von Duodenum und Jejunum. Das Sekretin ist noch bis zum letzten Stadium der Kachexie nachzuweisen. Robert Lewin.

3185. **Syring**, Paul (St.-Elisabeth-Krankenh., Halle). — „*Über die Funktionsprüfung des Pankreas insbesondere mittelst Monojodbehensäure-Äthylester (Winternitz' Diagnostikum).*" Dissert., Leipzig, 36 p. (1913).

Monojodbehensäure-Äthylester ist eine dünnölige Flüssigkeit mit 25 % Jodgehalt. Bei nüchterner Aufnahme von 3—4 cm³ soll man nach Winternitz 3 bis 5 Stunden später im Urin in der Regel kein Jod nachweisen können. (Verf. gab 5 cm³). Zahlreiche Versuche bei nüchternem Zustand ergaben, dass das Diagnostikum in 96 % der Fälle ungespalten bleibt. In allen Versuchen jedoch, in denen der Ester mit einem Probefrühstück gereicht wurde, trat eine genügende Spaltung und Resorption auf, um innerhalb 3—5 Stunden nach Einnahme des Diagnostikums den Jodnachweis im Harn zu ermöglichen. Wenn bei Einnahme von 5 cm³ mit gleichzeitiger Nahrungszufuhr in den nächsten 24 Stunden die Jodreaktion im Harn ausbleibt, kann mit Sicherheit auf eine Insuffizienz des Pankreas geschlossen werden. Fritz Loeb, München.

3186. **d'Alfonso,** C. (Phys. Inst., Neapel). — „*La reazione del Triboulet (sublimato acetico) nelle feci.*" (Die Triboulet'sche Reaktion [Sublimat-Essigsäure] in den Fäces.) La Med. Ital., X, fasc. 9.

Verf. stellt die Triboulet'sche Reaktion mit den Fäces verschiedener Tiergattungen (Schafe, Zebra, Rinder, Schweine, junge und ausgewachsene Hunde) an und kommt hierbei zum Schlusse, dass dieselbe ein sicheres, frühes Anzeichen etwaiger Verdauungsstörungen ist, die in der Regel in Zusammenhang mit ungeeigneter Ernährung stehen und sich im weiteren Verlauf durch schwere klinische Symptome äussern. Ascoli.

Niere, Harn.

3187. **Renner,** O. (Inn. Abt. städt. Krkh., Augsburg). — „*Über die Innervation der Niere.*" Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 1/2, 101—117 (März 1913).

Vagus und Splanchnicus wirken gleichsinnig auf die Nierensekretion. Abkühlung der Haut bewirkt eine Verminderung der Sekretion reflektorisch. Ähnlich wirkt der Reiz vom Ureter aus (reflektorische Anurie bei Unterbindung eines Ureters oder Steinerkrankung einer Niere). Cerebrale Nierenreizungen werden mit der Polyurie beim Zuckerstich in Verbindung gebracht, daher hat auch der Boden des 3. Ventrikels Einfluss auf die Harnabsonderung.

Empfindungen der Niere werden ausgelöst durch Affektionen des Rückenmarks (renale Krisen), umgekehrt durch Nierenaffektionen selbst. Von pharmakologischen Mitteln scheint nur dem Coffein eine direkte Wirkung auf das Nervensystem der Niere zuzukommen. K. Glaessner, Wien.

3188. **Ghiron,** Mario (Med. Klin. der Univ. Florenz). — „*Über die Nierentätigkeit nach mikroskopischen Beobachtungen am lebenden Organ.*" Pflügers Arch., 150, H. 6/8, 405—421 (14. März 1913).

Mit der von ihm beschriebenen Methode der mikroskopischen Beobachtung lebender intakter Organe (Zbl. Physiol., 25, Zbl., XIV, 1416) hat Verf. die Nierensekretion bei Mäusen studiert. Nach intravenöser Injektion einer unschädlichen Farbstofflösung sieht man in einigen Sekunden die Farbsubstanz im Bürstensaum der Tubulusepithelien erscheinen, um sich nach diffuser Verteilung im Protoplasma am äusseren Epithelsaume anzuhäufen und nach minutenlangem Lagern daselbst nach und nach zu verschwinden. Die Farbstoffsubstanz (Anilinblau, Kongorot) wird durch die Glomeruli eliminiert und von den Tubuli contorti wieder aufgesaugt. Dies scheint ein Bild der Nierenarbeit im allgemeinen zu sein.

Nach Injektion von reaktionsfähigen Farbsubstanzen weist das Protoplasma der Tubuli contorti eine leicht saure Reaktion auf und nach reduzierbaren Farben tritt die Reduktion in der äusseren Epithelzone auf. Die Tubuli scheinen also der Ort lebhafter Stoffwechselvorgänge zu sein.

Hieraus schliesst Verf., dass die Tubuli contorti die durch die Glomeruli ausgeschiedenen Substanzen nicht nur aufnehmen, sondern auch verarbeiten und so an das Blut zurückgeben.

Harnsäure als Diureticum einem Tier gereicht, dessen Blutdruck nach vorhergehender Rückenmarksdurchschneidung so gesunken ist, dass keine Urinsekretion mehr erfolgt, beschleunigt sowohl die Glomerulus- wie die Tubulusfunktion. F. Verzár.

8189. Rowntree, L. G. und **Fitz,** R. — *„Studies of renal function in renal, cardiorenal and cardiac disease."* Arch. of Int. Med., XI, H. 3, 258—288 (1913).

An 55 Patienten mit kardialen und kardiorenalen Erkrankungen studierten Verff. die verschiedenen Methoden der funktionellen Nierendiagnostik. Die Phenolphthaleinprobe wird hinsichtlich ihres Wertes an erster Stelle genannt. Die Laktoseausscheidung gestattet ebenfalls ein sicheres Urteil über die Nierenfunktion. Geringeren Wert besitzen an sich die die NaCl- und Jodausscheidung berücksichtigenden Methoden. Grossen prognostischen Wert beansprucht die Bestimmung des inkoagulablen N im Blute.

In allen Fällen von Nephritis war die Ausscheidung von Milchzucker verzögert. Auch die Ausscheidung von KJ war bei Nephritis verlangsamt. Eine Anhäufung von inkoagulablem N im Blute spricht für renale Insuffizienz.

Robert Lewin.

8190. Fromme, Fr. und **Rubner,** C. (Frauenklin., Charité Berlin). — *„Die Nierenfunktionsprüfung mittelst des Phenolsulfonphthaleins."* Münch. med. Wschr., H. 11, 588 (März 1913).

Die Probe gibt bei intramuskulärer Anwendung durchaus unsichere Resultate. Entgegen den Angaben anderer Autoren muss das Reagens intravenös injiziert werden. Bei dreistündiger Beobachtungszeit müssen dann bei gesunden Nieren mindestens 60—65 % ausgeschieden sein. Gewöhnlich ist das eliminierte Quantum erheblich grösser und kann bis 90 % betragen. Pincussohn.

8191. Amblard, Louis-Albert. — *„Diurèse et tension artérielle."* Gaz. des Hôpitaux, H. 35, 551 (1913).

Die Urinausscheidungsmengen und -zeiten, welche man nach Einnahme einer bestimmten Quantität Flüssigkeit findet, sind nicht für eine funktionelle Nierenprüfung zu verwerten, da die Werte bei Nierenkranken und -gesunden, bei Personen mit hohem und niedrigem Blutdruck zu verschieden sind.

Glaserfeld.

8192. Murard. — *„Sur les résultats de la néphrotomie chez le lapin."* Soc. Biol., 74, 455 (1913).

Eine doppelseitige Nephrotomie wird vom Kaninchen nicht ertragen. Der tötliche Ausgang hängt aber nur von der Ausdehnung der Incision in der Niere ab. Trifft der Schnitt nur die Rindenzone, so stirbt das Tier nicht.

Robert Lewin.

8193. Salkowski, E., Berlin. — *„Zur Harnanalyse. Bemerkungen zu der Mitteilung von Peter Bergell in No. 42, 1912, dieser Wschr."* Dtsch. med. Wschr., H. 13, 605 (März 1913); Zbl., XIV, 695.

Verf. macht auf die alte Schneider-Seegensche Methode aufmerksam, die als Vorläufer der Bergellschen Methode anzusehen ist. Pincussohn.

8194. Jacob, L. (Med. Klin., Würzburg). — *„Über das spezifische Gewicht des Harns bei Krankheiten, seine Abhängigkeit vom Gesamttrockenrückstand und von einzelnen Bestandteilen des Harns."* Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 1 u. 2, 1—48 (11. März 1913).

Die Menge des Gesamttrockenrückstandes des Harnes ist unter normalen Verhältnissen sehr wechselnd. Bei einzelnen Krankheiten haben sich Unterschiede ergeben; so ist bei Stauungszuständen die Gesamtmenge der festen Harnbestandteile absolut und relativ vermehrt, bei Nephritis teils normal, teils in weiten

Grenzen schwankend. Das spezifische Gewicht wird wesentlich beeinflusst durch den Harnstoff- und Kochsalzgehalt des Urins. Jedoch betragen die anderen gelösten Substanzen 36 Prozent des Gesamttrockenrückstandes (bei Krankheiten wesentlich mehr oder weniger). Das reduzierte spezifische Gewicht, d. h. das spezifische Gewicht des Harnes abzüglich des der Harnstoff- und Kochsalzkonzentration entsprechenden, hat sich bisher nicht auf die Ausscheidung bestimmter organischer Substanzen beziehen lassen. In einigen Fällen wurde eine Abhängigkeit von der Glukuronsäureausscheidung festgestellt, dagegen zeigte der Gehalt des Harnes an dysoxydablem Kohlenstoff und an Neutralschwefel keine konstanten Beziehungen. Bei Nephritis ist nicht nur die Ausscheidung von Harnstoff und Kochsalz, sondern auch des dysoxydablen Kohlenstoffs sehr wechselnd. Der Eiweissgehalt des Harnes ist unwesentlich für die Höhe des spezifischen Gewichtes.

Der Haesersche Koeffizient (2,33 multipliziert mit den drei letzten Zahlen des spezifischen Gewichtes) lässt schon bei normalen Harnen nur unsichere Schlüsse auf die Menge der im Harn gelösten Bestandteile zu. Bei Krankheitszuständen führt er aber in der Mehrzahl der Fälle zu falschen Ergebnissen. Die Gefrierpunktserniedrigung geht im allgemeinen dem spezifischen Gewicht parallel.

K. Retzlaff.

8195. Tanret, Ch. — *„Sur la recherche de l'albumine et du glucose dans l'urine."* Bull. Sci. pharm., XX, 129—132 (Mars 1913).

Discussion au sujet de la recherche du glucose et de l'albumine dans l'urine, au moyen des procédés de Tanret. C. L. Gatin, Paris.

8196. Lematte, L. — *„Séparation et dosage volumétrique de l'urée et de l'ammoniaque urinaires."* Soc. Biol., 74, H. 5, 217 (Febr. 1913).

Die Methode beruht auf folgenden Tatsachen. Gibt man zu Harn, in bestimmten Verhältnissen, Phosphorwolframsäure und Magnesiumchlorid, so fallen alle Ammoniumsalze unlöslich aus, während der Harnstoff nicht gefällt wird und mit Bromlauge titrimetrisch bestimmt werden kann. Behandelt man andererseits Harn mit basischem Bleiacetat, so fallen alle stickstoffhaltigen Harnbestandteile mit Ausnahme von Ammoniak, Harnstoff und Aminosäuren aus. Lässt man auf den so behandelten Harn Bromlauge wirken, so erhält man, da die Aminosäuren hierdurch nicht berührt werden, Ammoniakstickstoff und Harnstoffstickstoff, und kann also daraus diese beiden Komponenten berechnen. Pincussohn.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

8197. Porodko, Th. M. (Bot. Labor., Odessa). — *„Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. IV. Mitteilung. Die Gültigkeit des Energiemengengesetzes für den negativen Chemotropismus der Pflanzenwurzeln."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., Bd. 31, 88—94 (1913).

In der Arbeit wird gezeigt, dass das Energiemengengesetz auch für den negativen Chemotropismus der Pflanzenwurzeln Gültigkeit besitzt.

O. Damm.

8198. André. — *„Sur la migration des éléments minéraux et sur le déplacement de ces éléments chez les feuilles immergées dans l'eau."* C. R. 156, H. 7, 564 (1913).

Kalzium widersteht am längsten der Exosmose aus Blättern. Die Exosmose von Mg ist dagegen sehr beträchtlich. Robert Lewin.

8199. Fosse, R. — *„Function de l'uree par les végétaux supérieurs."* C. R., 156, H. 7, 567 (1913).

Bestimmung des Harnstoffs in aseptisch keimenden Samen verschiedener Getreidearten und anderer Pflanzen ergaben, dass die Pflanzenzelle fähig ist, Harnstoff aufzubauen (s. a. Zbl., XIV, 2876 u. 3048). Robert Lewin.

8200. Oes, A. (Bot. Inst., Basel). — *„Über die Assimilation des freien Stickstoffs durch Azolla.“* Zs. Bot., V, 145—163 (1913).

Der kleine Wasserfarn Azolla gedeiht vorzüglich auf Nährlösungen, die keinen Stickstoff in gebundener Form enthalten. Dabei geht der relative Stickstoffgehalt der Azolla-Trockensubstanz zurück, während sich gleichzeitig ein absoluter Stickstoffgewinn konstatieren lässt. Verf. schliesst hieraus, dass auch Azolla die Fähigkeit besitzt, den elementaren Stickstoff der atmosphärischen Luft zu assimilieren. Wahrscheinlich handelt es sich aber um einen Notbehelf: wenn der Pflanze kein Nitratstickstoff zur Verfügung steht, so begnügt sie sich mit einer anderen Stickstoffquelle.

In Höhlungen der Azolla findet sich regelmässig die blaugrüne Alge Anabaena. Von der Wand der Höhlen sendet die Pflanze nach den endophytisch lebenden Algen keulig verdickte Haare aus, die deutliche Eiweissreaktion zeigen. Die Anabaena vermag auch für sich allein sehr gut auf stickstoffarmen Nährböden zu gedeihen. Diese Beobachtungen sprechen dafür, dass die Anabaena die Assimilation des freien Luftstickstoffs vermittelt.

Die übrigen Versuchspflanzen (Lemna und Salvinia) zeigten auf stickstofffreien Nährböden stets alle Anzeichen des Hungerns und der Verkümmerung. Verf. steht daher der Anschauung von Mameli und Pollacci (1911), wonach allen Pflanzen die Fähigkeit der Assimilation des elementaren Stickstoffs zukommen soll, skeptisch gegenüber. **O. Damm.**

8201. Strigel, A. — *„Vergleichende Untersuchungen. A) Über Mineralstoffaufnahme verschiedener Pflanzenarten aus ungedüngtem Boden. B) Über den Einfluss der botanischen Natur, der Herkunft und der Erntezeit auf die Zusammensetzung von Wiesenheu.“* Landw. Jahrb., 43, 349 (1912).

A. Anbauversuche mit Leguminosen und Gramineen auf schwach lehmigem Sandboden, welcher mehrere Jahre hindurch ungedüngt geblieben war, zeigten einerseits, dass ein Boden mit nur 0,08 % Kali, 0,06 % Phosphorsäure und 0,11 % Kalk imstande ist, gute Ernten zu produzieren. Die Gramineen sind in geringerem Masse als die Leguminosen befähigt, sich die Mineralstoffe des Bodens (mit Ausnahme der Kieselsäure) anzueignen, namentlich gilt dies für die schwerer löslichen Mineralstoffe. Bei Leguminosen und Gramineen ist ein augenfälliger Zusammenhang zwischen botanischer Natur und chemischer Zusammensetzung resp. Mineralstoffaufnahme vorhanden. Inwieweit dies für die Vertreter anderer Pflanzenfamilien der Fall ist, kann an der Hand des vorliegenden Materials noch nicht entschieden werden, jedoch scheinen Leguminosen und Gramineen durch ihre physiologischen und morphologischen Eigenschaften unter den phanerogamen Pflanzenfamilien hinsichtlich ihrer Stoffaufnahme am weitesten auseinanderzuliegen.

Die Betrachtung der prozentischen Zusammensetzung der untersuchten Pflanzenaschen weist u. a. darauf hin, dass für diejenigen Pflanzen, bei denen ein enges Mengenverhältnis zwischen Kalk und Magnesia vorliegt, auch ein solches für Kali und Natron besteht und dass das letztere vielleicht als Schutzmittel gegen die toxische Wirkung löslicher Magnesiasalze aufzufassen ist. Die Berechnung der Alkaleszenz der Aschen zeigte, dass die Kieselsäure in der Pflanze als solche festgelegt ist und nicht die Rolle eines Salzbildners spielt.

B. Das gegenseitige Mengenverhältnis der Mineralstoffe bestimmt nicht die Brauchbarkeit einer Heusorte als Viehfutter. Die schädlichen, Knochenweiche oder Lecksucht erzeugenden Heusorten zeigen keine so bedeutenden Abweichungen, dass die genannten Krankheitserscheinungen dadurch bedingt sein könnten.

Über die Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung eines Heus von der Zeit der Ernte lassen sich die Gesetzmässigkeiten noch nicht einheitlich formulieren, jedoch stehen die Resultate mit den bisher gemachten Beobachtungen über die Stoffrückwanderung gegen Ende der Vegetationszeit im Einklang.

Autoreferat.

3202. Pfeiffer, Th. und **Blanck,** E. (Landw. Inst., Breslau). — *„Der Einfluss einer Zuckergabe auf die Ertragsfähigkeit des Bodens."* Landw. Vers., 78, 375 (1912).

Eine Zuckergabe von 100 dz pro ha sollte durch Förderung der Tätigkeit stickstoffsammelnder Bakterien eine Ertragssteigerung und damit eine Vermehrung der produzierten organischen Substanz veranlassen. Die 3 Jahre hindurch angestellten Parzellenversuche zeigten, dass von irgendeiner Wirkung der Zuckerdüngung nicht die Rede sein kann. A. Strigel.

3203. Rostworowski, S. (Univ.-Inst., Göttingen). — *„Studien über die Wirkung langjähriger, einseitiger Düngung auf Pflanzen und Boden."* Jl. Landw., 60, 371 (1912).

Die sogenannte Blattrollkrankheit der Kartoffel scheint durch starke Mineral-, insbesondere durch Kalidüngung, begünstigt zu werden; jedoch ist es noch unentschieden, ob jene Krankheit die Ursache oder die Wirkung der Anhäufung von Mineralstoffen in der Pflanze vorstellt. Von vornherein ist anzunehmen, dass jahrelange Kalidüngung zur Luxuskonsumption in der Kartoffel führt. Untersuchungen von Kartoffelaschen von 4 seit 35 Jahren verschieden gedüngten Parzellen ergaben wohl hinsichtlich der prozentischen Zusammensetzung verschiedene Bilder, aber weitgehende Unterschiede zeigten sich nur zwischen den Ernten kalireicher und kaliarmer Parzellen, namentlich trat dies bei der Asche des Kartoffelkrautes zutage.

Der verschiedene Kaligehalt des Bodens beeinflusste auch die Aufnahme anderer Mineralstoffe, namentlich des Kalkes. Bemerkenswert erscheint, dass trotz der langjährigen, einseitigen Kalidüngung der Kaligehalt der Kartoffelkrautasche niemals den häufig beobachteten Wert von 60 % erreichte. Versuche über die Einwirkung langjähriger Kalidüngung auf die Menge des adsorptiv gebundenen Kalkes im Boden führten nicht zu eindeutigen Ergebnissen.

A. Strigel.

Organfunktionen.

Blut und Körperflüssigkeiten.

3204. De Dominicis, Angelo, Pavia. — *„Nuova e migliore tecnica per il riconoscimento di minime tracce di sangue commiste a ruggine."* (Neue und verbesserte Technik zum Nachweis geringer mit Rost vermischter Blutspuren.) Gazz. Int. di Med. e Chirurg., No. 13 (1912).

Zum Nachweis geringer Blutspuren auf rostigen Metallgegenständen (Waffen usw.) schlägt Verf. folgende einfache Methode vor: Auftragen eines ganz kleinen Tröpfchens Eiereiweiss auf einen Objektträger, Verteilung einer geringen Menge des verdächtigen Rostes in demselben, Trocknen, Zusatz je eines Tröpfchens Pyridin, gesättigte wässerige Hydrazinsulphatlösung, Kalilösung ($^1/_3$) und mikroskopische Untersuchung. Bei der mikroskopischen Prüfung des Präparates zeigt sich eine mehr oder weniger ausgesprochene purpurrote Färbung; die mikrospektroskopische Untersuchung zeigt das Vorhandensein des Hämochromogenspektrums. Die Methode ist äusserst empfindlich und ermittelt den Nachweis von Blutspuren auch an sehr altem Material. Ascoli.

3205. Bacmeister und **Henes** (Med. Klin., Freiburg i. B.). — *„Untersuchungen über den Cholesteringehalt des menschlichen Blutes bei verschiedenen inneren Erkrankungen."* Dtsch. med. Wschr., H. 12, 544 (März 1913).

Cholesterinarme Diät, Alter, Abzehrung, schlechter Allgemeinzustand, vor allem Temperaturerhöhung wirken vermindernd auf den Cholesteringehalt des Blutes.

Bei cholesterinreicher Kost, bei allen schweren Stoffwechselerkrankungen, Diabetes, Fettsucht, Nephritis, frischer Arteriosklerose war der Cholesteringehalt

des Blutes erhöht. Ebenso war es im Gegensatz zu anderen Infektionskrankheiten beim Typhus. Ob diese Erscheinung, die mit Beginn der Rekonvaleszenz einsetzt und Wochen hindurch dauern kann, das Resultat eines langdauernden Fiebers mit seinen Folgen ist oder durch spezifische Vorgänge im Körper ausgelöst wird, kann vorläufig nicht entschieden werden. Pincussohn.

3206. Freund, Hermann und **Marchand,** Fritz (Med. Klin., Heidelberg). — „*Über das Verhalten des Blutzuckers im Fieber.*" Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 1—2, 120—127 (März 1913).

Die häufig zu beobachtende Hyperglycämie im Fieber ist nur zum Teil durch die erhöhte Körpertemperatur hervorgerufen; das Wesentliche scheint die Art und vor allem die Schwere der Infektion zu sein. Der erhöhte Zuckergehalt des Blutes ist aber als Symptom der Infektion neben dem Fieber aufzufassen, ohne in ursächlichem Zusammenhang mit der erhöhten Körpertemperatur zu stehen. K. Glaessner, Wien.

3207. Austin, J. Harold und **Pepper,** O. H. P. — „*Experimental observations on the coagulation of oxalated plasma, with a study of some cases of purpura.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 3, 304—314 (1913).

Einige Angaben zur Methodik der Bestimmung der Gerinnungszeit. Zur Erklärung der Purpura bietet die Methode keinen Anhaltspunkt.

Robert Lewin.

3208. Labbé, H. und **Debré,** R. (Labor. Clin. med., Laennec). — „*Formol titration du serum et des humeurs.*" Soc. Biol., 74, H. 4, 199 (Jan. 1913).

5 oder 10 cm^3 Serum werden mit destilliertem Wasser auf 50 cm^3 verdünnt, 2 Tropfen 5 prozentiger Phenolphthaleinlösung zugefügt, neutralisiert und 5 cm^3 neutralisierte Formollösung zugegeben. Die so wieder sauer gewordene Flüssigkeit wird bis zur schwach rosa Färbung mit $^1/_{10}$ N-Natronlauge titriert und der Stickstoff wie üblich berechnet.

Unter diesen Umständen ist die Formoltitration des Serums stets positiv, und zwar entspricht die so gemessene Azidität 0,03—0,05 % Stickstoff, ohne dass im Menschen- und Kaninchenserum sich wesentliche Differenzen ergeben.

Pincussohn.

3209. Rona, Peter und **György,** Paul (Biochem. Labor. des Krankenh. Am Urban, Berlin). — „*Über das Natrium- und Carbonation im Serum. Beitrag zu der Frage des ‚nicht diffusiblen Alkalis' im Serum.*" Biochem. Zs., 48, H. 4, 278—290 (Febr. 1913).

Auf dem Wege der „Kompensationsdialyse" ergab es sich, dass das gesamte Natrium des Serums als diffusibel anzusehen ist.

Zu dem gleichen Ergebnis führte dieselbe Methode auch hinsichtlich der (Gesamt-) Kohlensäure. A. Kanitz.

3210. Kafka, V. — „*Zur Frage der Entstehung, Zirkulation und Funktion der Cerebrospinalflüssigkeit.*" Zs. Neurol. Psych., XIII, 192—204 (1912).

Zum vorliegenden Problem hat Verf. verschiedenen Patienten 5—8 g Uranin per os verabreicht. Urin und Haut zeigten schon nach kurzer Zeit eine charakteristische Gelbfärbung. Speichel und Tränenflüssigkeit blieben ungefärbt. Das Lumbalpunktat wurde 2—14 h nach Aufnahme des Uranins untersucht. Bei Paralysen beginnt die Gelbfärbung der Spinalflüssigkeit schon nach 2 h, während Nichtparalytiker noch nach 8 h kaum Spuren von Gelbfärbung aufweisen. Die Versuche ergaben also eine erhöhte Durchlässigkeit der Paralytikermeningen.

Versuche an Fröschen und Kaninchen zeigten, dass der Übergang des Farbstoffs in den Liquor weit geringer noch ist als der in das Kammerwasser, auch geht das Uranin in weit geringerer Menge über als in die anderen Flüssig-

keiten. Die vorliegenden Versuche stützen die Annahme, dass der Liquor einem echten Sekret sehr nahe steht.

Verf. hat weiterhin das biologische Verhalten der Cerebrospinalflüssigkeit in verschiedenen Höhen untersucht. Es wurden Liquormengen aus verschiedenen Höhen auf Fettgehalt, Globulinvermehrung und die gewöhnlichen biologischen Reaktionen untersucht. Verff. findet, dass wohl die Zellmenge in verschiedenen Segmenten differiert, dass aber serologische Differenzen kaum bestehen. Die Einheitlichkeit des Gesamtliquors in serologischer Beziehung wird als sehr wahrscheinlich hingestellt. Robert Lewin.

8211. Wohlgemuth und **Szecsi** (Pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis von der Entstehung und Zusammensetzung der Cerebrospinalflüssigkeit."* Zs. Neurol. Psych. XIII, H. 3/4, 454—467 (1912).

An Hunden haben Verff. festzustellen versucht, wie sich unter dem Einfluss der Zunahme der Blutdiastase die Cerebrospinalflüssigkeit verhält. Zunächst wurde der normale Diastasegehalt des Liquor festgestellt. Sodann wurden die Pankreasgänge unterbunden. Es ergab sich, dass die Unterbindung von ein oder zwei Pankreasgängen neben der Steigerung der Diastase im Blute eine deutliche Vermehrung der Diastase im Liquor zur Folge hat. Analog fielen Versuche an Kaninchen aus. Stets fand sich, dass die Kurve der Diastasemenge in der Cerebrospinalflüssigkeit genau parallel der Diastasekurve im Blute verläuft.

Es fragte sich nun, auf welche Weise die Diastase in die Spinalflüssigkeit gelangt. Das Gehirn enthält normaliter keine Diastase, und auch nach der Zunahme der Diastase im Blut fand sich in der Gehirnsubstanz keine Anreicherung mit Diastase. Verff. fanden nun in weiteren Versuchen, dass Stauungstranssudate ebenfalls Diastase enthalten. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, dass das Ferment auf rein transsudativem Wege in den Liquor gelangt sei, und zwar möchten bei diesen Transsudationsvorgängen Verff. eine aktiv sekretorische Zelltätigkeit annehmen.

Verff. haben schliesslich die Cerebrospinalflüssigkeit überhaupt auf ihren Fermentgehalt untersucht. Unter 36 Fällen wiesen nur 7 Diastase auf, eine weit geringere Zahl als Kafka sie angibt. Lipase fanden Verff. nur in einem Falle, und zwar auch nur in ganz geringer Menge. Katalase fand sich niemals im Lumbalpunktat. In der Gehirnsubstanz konnten Verff. eine Protease nachweisen, die nur Glycyltryptophan spaltet. Dieses peptolytische Ferment konnten Verff. nun auch unter 16 Fällen von Dementia paralytica 6 mal für den Liquor nachweisen, daneben in 2 Fällen von Tumor cerebri und je einmal bei Taboparalyse und Epilepsie. Robert Lewin.

8212. Taussig, L. (Psych. Klin. u. physik. Inst. der Böhm. Univ.). — *„O optické lomivosti liquoru mozkomíchového za poměru normálních a pathologických."* (Über den optischen Brechungsindex des Liquor cerebrospinalis in der Norm und in den pathologischen Zuständen.) Časopis Lékařuv Českých, 1327 (1912).

Die Messungen wurden mit Pulfrichs Refraktometer durchgeführt. Bei der progressiven Paralyse und bei verschiedenen Cerebropathien wurde in der Mehrzahl der Fälle die Brechbarkeit stark, seltener schwach vergrössert, ausnahmsweise unverändert gefunden, während bei der Idiotie und Imbezillität, Dementia praecox, Epilepsie, bei Alkoholismus usw. umgekehrt öfters unvergrösserte Brechbarkeit vorkommt. Der Verf. schliesst, dass hohe nD-Werte den Verdacht einer organischen Erkrankung des Zentralnervensystems erwecken, während bei annähernd normalen Werten es sich mit grosser Wahrscheinlichkeit um funktionelle Erkrankungen handelt.

Babák.

3213. Schlüchterer, Bernhard (Städt. Nervenheilanst., Chemnitz). — *„Eine bequeme Methode zur Darstellung der Zellen des Liquor cerebrospinalis."* Neurol. Zbl., H. 7, 420 (1913).

Kurz zusammengefasst besteht die Prozedur in:

1. Zusatz von Sublimateisessig bis zur milchigen Trübung. Umschütteln.
2. Zentrifugieren.
3. Ausstreichen des Sediments auf Objektträger.
4. Trocknen lassen.
5. Einlegen in Jodalkohol 5 Minuten.
6. Gründliches Abspülen in 70 prozentigem Alkohol bis zur Entfernung des Jod.
7. Trocknen.
8. Färben mit Methylgrünpyronin (Grübler) 10 Minuten, Abspülen, Trocknen.

Der Hauptwert der Methode soll in der Erzielung scharfer Zellbilder liegen.

Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

3214. Garten, S. (Phys. Inst., Giessen). — *„Über die Verwendung der Differentialelektroden am Säugetierherzen, mitgeteilt nach Versuchen von H. Erfmann, Schneiders und Sulze."* Skand. Arch. Physiol., 29, 114—132 (1913).

Die Differentialelektrode besteht darin, dass zwei unpolarisierbare Elektroden durch einen mit Ringerscher Lösung getränkten Baumwollfaden verbunden werden, der in der Mitte scharf geknickt ist und an dieser Stelle der Oberfläche des betreffenden Gebildes anliegt. Wenn die Elektroden mit einem Einthovenschen Seitengalvanometer verbunden sind, entsteht ein Ausschlag, wenn die Erregung die Gegend der Berührungsfläche passiert. Durch Befestigung dieser Clementschen Differentialelektroden mittelst eines feinen Glasstäbchens an den Herzmuskel des Warmblüters gewinnt man Aktionsstromkurven. Am normal schlagenden Herzen in situ erhält man nahezu gleichzeitige Tätigkeit von Basis und Spitze des Ventrikels. Bei Ableitung beider Vorhöfe ergab sich eine nicht unbeträchtliche Verspätung des linken gegen den rechten Vorhof. Am Vorhofe entsteht der Erregungsvorgang am Sinusknoten eher als an allen anderen Stellen des Vorhofes.

E. Louis Backman.

3215. Rubner, C. (Frauenklin. der Charité, Berlin). — *„Das Elektrokardiogramm bei Schwangeren."* Zbl. Gyn., H. 13, 449—452 (1913).

Im Verlaufe der Schwangerschaft zeigt das Elektrokardiogramm ein allmähliches Ansteigen der J-Zacke und ein Grösserwerden des Ventrikelkoeffizienten. Das Ansteigen der J-Zacke versucht Verf. dahin zu deuten, dass es die in der Gravidität eintretende Querlagerung des Herzens durch den wachsenden Uterus anzeige. Auch der Anstieg des Ventrikelkoeffizienten ist Ausdruck eines direkten Einflusses der Schwangerschaft auf das Herz. Robert Lewin.

3216. Erlanger, J. — *„The localization of impulse initiation and conduction in the heart."* Arch. of Int. Med., XI, H. 3, 334—364 (1913).

Kritischer Überblick über die bisherigen Ergebnisse der Studien über die Reizleitung im Herzen und deren Lokalisation. Robert Lewin.

3217. v. Kries, J. (Phys. Inst., Freiburg i. B.). — *„Über die Bedeutung der Bahnbreite für die Reizleitung im Herzen."* Skand. Arch. Physiol., 29 (Tigerstedts Festschrift), 84—96 (1913).

Es ist denkbar, dass die Reizleitung im Herzen eine auxomere ist oder auch durch örtliche Summation zustande kommt. Das bekannte Zerschneidungsexperiment Engelmanns scheint für Auxomerie zu sprechen. Gaskells Versuche sprechen doch eher für Summationen. Bei Brücken zwischen zwei Herzabteilungen

von mehr als 1,5 mm Breite tritt keine Funktionsstörung ein, bei Breiten unter 0,7 mm steht der spitzenwärts gelegene Teil still. Also besteht keine unbeschränkte Auxomerie.

Verf. untersucht auch die durch mechanische Schädigungen bedingten Blockerscheinungen. Es wurde festgestellt, dass in dem distalwärts von der blockierten Stelle gelegenen Teile des Herzens durch die blockierende Schädigung eine deutliche, oft recht beträchtliche Änderung des sichtbaren Kontraktionsablaufes herbeigeführt wird. Die Kammerkontraktionen zeigen eine Art von Plateaubildung. Da auch direkte, künstliche Reizung der Kammer dasselbe mit sich führt, so folgt, dass die mechanische Schädigung eines Herzteiles auf benachbarte eine Wirkung in dem Sinne ausübt, dass der Ablauf des Tätigkeitsvorgangs in ihnen verzögert wird. E. Louis Backman.

3218. Amerling, K. (Pharm. Inst. der Böhm. Univ., Prag). — *„Alternans při bobtnání srdce žabího."* (Alternans bei der Schwellung des Froschherzens.) Sborník Lékařský, XIV, 1 (1913).

Während seiner Untersuchungen über die Änderungen der Herztätigkeit bei Schwellung hat der Verf. verschiedenartige Erscheinungen verzeichnet, von denen er sich in der vorliegenden Abhandlung nur mit Alternans beschäftigt. Einerseits hat er an herausgeschnittenen Froschherzen (partiell oder in toto), andererseits in situ bei Irrigation der Eingeweide mit destilliertem Wasser Schwellungen hervorgebracht (im zweiten Falle wurde bald der ganze Frosch, insbesondere aber die hinteren Extremitäten ödematös; durch warmes Wasser wird der Prozess beschleunigt). Es sind da insbesondere bei allmählichen Schwellungen ganz auffällige Typen von Alternans aufgetreten; auch Alternans der Vorhöfe und der Kammer (neuerdings klinisch gefunden) konnte ausgelöst werden. Gleichzeitig hat der Verf. auch in der Klinik bei Nephritis mit allgemeinen Ödemen den Pulsus alternans registriert. Er weist auf den möglichen Zusammenhang zwischen den klinischen und experimentell hervorgebrachten Fällen hin. Babák.

3219. Tigerstedt, C. (Phys. Inst., Helsingfors). — *„Zur Kenntnis des Druckverlaufes in der linken Herzkammer und der Aorta beim Kaninchen."* Skand. Arch. Physiol., 29 (Tigerstedts Festschrift), 234—254 (1913).

Die Versuche wurden an kurarisierten Kaninchen ausgeführt. Die Druckschwankungen in der linken Kammer und in der Aorta wurden unter Anwendung von Franks Spiegelmanometer registriert. Die Kammerkanüle wurden vom linken Vorhof aus in die linke Kammer hineingeführt. Die Aortakanüle wurde in A. subcl. d. oder in den Stamm der A. subcl. und Carotis eingebunden und bis zur nächsten Nähe der Semilunarklappen hineingeschoben.

Es zeigt sich, dass der Druck im Beginn der Systole zuerst langsamer, dann sehr steil bis zu einem primären Maximum ansteigt; hierauf folgt ein mehr oder weniger horizontales Plateau. Auch im Gefässsystem lässt sich ein horizontales Plateau nachweisen. Es muss demnach als festgestellt erachtet werden, dass die Kurve des Kammerdruckes ein Plateau hat, welches aufsteigend, horizontal oder ein wenig absteigend sein kann.

Aus den Versuchen geht folgende Deutung der in den Kurven des Kammer- und Aortadruckes enthaltenen Einzelheiten hervor:

1. Beginn der Kammersystole,
2. zweite Vorschwingung,
3. Öffnung der Semilunarklappen,
4. Anfangsschwingungen,
5. systolischer Hauptteil der Kurve,
6. Inzisurminimum. Schliessung der Semilunarklappen,
7. Nachschwingungen und
8. Spannungsschwingungen.

E. Louis Backman.

8220. Kanitz, Aristides. — *„Die Temperaturfrequenzkurve des Säugerherzens."* Biochem. Zs., 48, H. 3, 181—186 (Jan. 1913).

Eine kritische Durchmusterung des vorhandenen Beobachtungsmaterials führt zu dem Ergebnis, dass die Frequenz des Säugerherzens eine logarithmische und nicht eine lineare Funktion der Temperatur ist. Autoreferat.

8221. Friberger, R., Upsala. — *„Einige Beobachtungen über die Entwickelung des Pulses und Blutdrucks während des späteren Kindesalters."* Upsala Läkareför. Förh., XVIII, H. 3, 10 (1913).

Im Anschluss an seine Untersuchungen über die Herzarhythmie des Kindesalters hat Verf. einige Beobachtungen über das Verhältnis des systolischen Blutdrucks, der Pulsverlangsamung und des Verschwindens der Arhythmie mit steigendem Alter gemacht. Untersucht wurden 305 Kinder im Alter von 6 bis 14 Jahren.

Bei den Knaben sinkt die Pulsfrequenz vom 9. bis 12. Jahre, bei den Mädchen vom 10. bis 13. Jahre. Sowohl vor wie nach dieser Pulssenkung konstatiert man eine nicht unbeträchtliche Vergrösserung der Frequenz.

Ganz anders verhält es sich mit dem Blutdruck. Bei den Knaben im Alter von 8 bis 12 Jahren bleibt der Blutdruck konstant. Vor und nach dieser Periode steigt der Druck. Bei den Mädchen wird der Druck stetig höher; doch sinkt er ein wenig während des 12. und 13. Jahres.

Die Abnahme der Arhythmiefrequenz folgt eher den Verhältnissen des Blutdrucks als denjenigen der Pulsfrequenz.

Es scheint hervorzugehen, dass der grössere Längenzuwachs während der Pubertät durch eine sprungartige Blutdrucksteigerung eingeleitet wird. Die Regulierung des Blutdrucks und der Arhythmie werden wahrscheinlicherweise durch andere Faktoren bedingt als die Regulierung des Pulsrhythmus.

E. Louis Backman.

8222. Hürthle, K. (Phys. Inst., Breslau). — *„Über Förderung des Blutstroms durch den Arterienpuls."* Dtsch. med. Wschr., H. 13, 588 (März 1913).

Die bisher gewonnenen Ergebnisse sind bei aller Verschiedenheit der Methoden unter sich übereinstimmend und lassen keinen Zweifel, dass ein nicht unwesentlicher Anteil der zur Unterhaltung des Blutstroms erforderlichen Arbeit normalerweise von den Arterien geleistet wird. Pincussohn.

Respiration.

8223. Liljestrand, G., **Wollin,** G. und **Nilsson,** J. O. (Phys. Labor. des Karol. Inst., Stockholm). — *„Untersuchungen über die Ventilation bei künstlicher Atmung beim Menschen."* Skand. Arch. Physiol., 29 (Tigerstedts Festschrift), 149—216 (1913).

Die Untersuchungen sind mit Fries' Apparat für künstliche Atmung ausgeführt. Durch Einschalten eines Luftkissens unter den Gürtel des Apparates und durch dessen Vereinigung mit einem Hg-Manometer wurde der Druck registriert, der in den verschiedenen Fällen ausgeübt wurde. Die Atemvolumina wurden mit einer Gasuhr gemessen. Untersucht wurden die Methoden von Silvester und Schäfer.

Es ging hervor, dass die totale Ventilation bei steigender Frequenz und mit steigendem Drucke zuerst langsam, dann immer schneller vermehrt werden. Die einzelnen Atemzüge werden aber kleiner. Die Differenzen sind doch für die Schäfersche Methode kleiner als für die Sylvestersche. Der Effekt der Armbewegungen bedeutet eine relativ grosse Zunahme der Ventilation. Die Verff. heben hervor, dass die Abweichungen der Versuche mit verschiedenen Personen im allgemeinen auf ungenügender Übung mit unvollständiger „Passivität" oder auf dem Hervortreten der Gewöhnung beruhen. Doch dürften auch individuelle Verhältnisse eine Rolle spielen.

Die Schnelligkeit der Gewöhnung zur Passivität ist sehr verschieden gewesen. Es scheint, als ob die Gewöhnung einen bestimmten Einfluss auf das Verhältnis zwischen Inspirium und Exspirium der künstlichen Atmung und Exspirium resp. Inspirium der freiwilligen ausübe.

Um dem störenden Einfluss der Spontanatmung so viel wie möglich zu entgehen, versetzten die Verff. die Versuchspersonen in Apnoe. Erst danach wurde eine kurze Serie künstlicher Respirationen ausgeführt. Versuchsdauer nur $^1/_2$—1 Minute. Beim Verschwinden der Apnoe wurde ein allmähliches Grösserwerden der Atemzüge konstatiert.

Bei den Versuchen ohne Apnoe haben die Verff. eine Ventilationsgrösse von nur 0,5 bis 1,0 Liter pro Atemzug erhalten; bei den Versuchen unter Apnoe sinkt sie zu nur etwa 0,2 (0,02—0,22) Liter pro Atemzug. Jetzt ist die Grösse der Atemzüge von der Frequenz unabhängig, steigt aber mit Zunahme des Druckes. Schäfers und Silvesters Methoden sind von derselben Effektivität.

Die Verff. haben auch die manuelle Schäfersche und Silvestersche Respiration untersucht. Zwischen den in dieser Weise erhaltenen Werten und den früheren existiert eine auffallende Übereinstimmung. Bei der manuellen künstlichen Atmung ist die Grösse der einzelnen Atemzüge für die Methode von Silvester etwa 0,19, für die Schäfersche 0,17 Liter.
Der Apparat von Fries gibt eine bessere Ventilation als die manuelle, künstliche Respiration. Der Apparat ist auch in höchstem Grade kraftersparend.

E. Louis Backman.

8224. **Boothby,** Walter M, (Phys. Inst., Oxford). — *„Absence of apnoea after forced breathing.“* Jl. of Physiol., 45, H. 5, 328—337 (1912).

In Abweichung von den gewöhnlichen Fällen tritt zuweilen nach forzierter Atmung keine Apnoe auf. Zum Studium dieses Phänomens bot sich Verf. im Selbstversuche besonders günstige Gelegenheit, da bei ihm die Anomalie einer Hyperpnoe nach forcierter Atmung besteht. Unmittelbar auf die Periode mit forcierter Atmung folgte hier eine das Doppelte der natürlichen Respiration erreichende Hyperpnoe. Erhöhte Verf. den CO_2-Gehalt der Einatmungsluft, so fand er eine Reaktion des Respirationszentrums, wie sie normalen Menschen entsprach, die mit Apnoe auf forcierte Atmung antworten. Das Fehlen der Apnoe in den vereinzelten Fällen erklärt Verf. damit, dass eine kompensatorische Abnahme der Zirkulation im Respirationszentrum eintritt. Dadurch wird die CO_2-Spannung auf einem der Norm nahekommenden Niveau erhalten.

Robert Lewin.

Leber.

8225. **Martiri,** Adolfo (Allg. Med. Klin., Florenz). — *„Contributo alla conoscenza della colesterina biliare nell' uomo.“* (Beitrag zur Kenntnis des Cholesterins der Galle beim Menschen.) Riv. Crit. Clin. Med., XIII, fasc. 12, 13, 14.

Das Gallencholesterin stammt sicher grösstenteils aus der Leberzelle, zum geringen Teil vielleicht auch aus dem Epithel der Gallenwege. Das in der Leberzelle sezernierte Cholesterin kommt zum Teil aus der allgemeinen Blutbahn, wohin es von dem Verdauungskanal (exogenes Cholesterin) oder aus dem Stoffwechsel (endogenes Cholesterin) gelangte. Bei einigen Krankheitsprozessen (Diabetes, Arteriosklerose, Urämie, Cholämie) enthält das Blut einen Überschuss an endogenem Cholesterin, und es ist hierbei der Zustand von Hypercholesterinämie von einem Überschuss an Gallencholesterin begleitet. Nach Verabreichung grosser Dosen Cholesterin bei chronischen Gallenfistelträgern konnte Verf. eine Zunahme des Gallencholesterins nicht wahrnehmen, es kann jedoch dieses Ergebnis nicht die Verhältnisse beim normalen Individuum dartun, da das Cholesterin, namentlich wenn exogenen Ursprungs, durch das Lebergewebe gebunden

werden kann. Zur Bildung von Gallensteinen ist der Überschuss an Gallencholesterin allein nicht ausreichend, es müssen hierbei noch andere unbekannte pathogenetische Ursachen im Spiele sein. Ascoli.

Genitalien.

3226. **Baglioni,** S. (Phys. Inst. der Univ. Rom). — *„Über eine besondere Druckempfindlichkeit der Glans penis. Ein Beitrag zur Kenntnis der an dem Geschlechtsakte teilnehmenden peripheren Empfindungen."* Pflügers Arch., 150, H. 6/8, 361—370 (14. März 1913).

„In der Haut der Eichel wird unter Anwendung adäquater mechanischer Reize, die in zu gleicher Zeit oder rasch aufeinander folgenden Druckwirkungen auf breitflächige Hautzonen bestehen, eine besondere Empfindungsart nachgewiesen, die ihren höchsten Stärkegrad auf der Corona und bei wiederholter Reibung mit eingefetteter Fingerbeere erreicht."

Während manche Individuen eine glatte Corona haben, ist bei anderen dieselbe von eigenartigen Papillen besetzt, welche dann der Sitz der grössten Empfindung sind.

Der Erregbarkeitsgrad hängt von dem Zustand der Zentren und der Geschlechtsorgane ab. Örtliche Stovainisierung verlängert die Dauer des von dieser Zone auslösbaren Ejakulationsreflexes.

Diese Hautgegend wird als „reflexogene Hautzone der Begattung", die entsprechenden Nervenendorgane als „periphere Wollustorgane" bezeichnet.

F. Verzár.

Zentralnervensystem.

3227. **Abderhalden,** Emil und **Weil,** Arthur (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt der verschiedenen Bestandteile des Nervensystems an Aminosäuren. II. Mitteilung. Die Aminosäuren der grauen und weissen Substanz des Gehirns."* Zs. physiol. Chem., 83, H. 6, 425—440 (März 1913).

In der grauen Substanz aus ganz frischen Rindergehirnen konnten Verff. die nachstehenden Aminosäuren nachweisen. Alanin, Valin, Glutaminsäure, Asparaginsäure, Prolin und Leucin. Serin und Phenylalanin konnten nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, doch halten Verff. das Vorkommen derselben für wahrscheinlich. Glykokoll fehlt vollständig. Ferner wurden gefunden Tyrosin, Arginin, Histidin und Lysin. Tryptophan konnte ebenfalls nachgewiesen werden. In der weissen Gehirnsubstanz fanden Verff. bei der Totalhydrolyse mit Salzsäure Alanin, Valin, Leucin, Serin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und Phenylalanin. Glykokoll wurde nicht gefunden. Ausserdem wurden Tyrosin, Histidin, Arginin, Lysin und Tryptophan nachgewiesen. Während bei der grauen Substanz nur geringe Mengen Ammoniak gefunden wurden, zeigte die weisse Substanz einen hohen Ammoniakgehalt. Auch über vergleichende Untersuchungen an verschiedenen anderen Tiergehirnen finden sich Angaben, die die bisherige Annahme einer weitgehenden Ähnlichkeit der Gehirne in den verschiedensten Stadien der phylogenetischen Entwickelungsreihe bestätigen. Auch bei Haustieren besteht dieselbe Differenz im Wassergehalt von grauer und weisser Substanz. Der Stickstoffgehalt (Kjeldahl) schwankt innerhalb enger Grenzen. Der höhere Aschengehalt der weissen Substanz ist wahrscheinlich, zum Teil wenigstens, auf den grösseren Schwefelgehalt zurückzuführen. Die in ausführlichen Tabellen zusammengefassten Resultate sind im Original einzusehen. Brahm.

3228. **Cavazzani,** Emilio (Phys. Inst., Modena). — *„Sugli effetti della legatura delle carotidi comuni associata al taglio bilaterale del simpatico cervicale nel coniglio."* (Über die Wirkung der Unterbindung der gewöhnlichen Halsadern und der gleichzeitigen beiderseitigen Durchschneidung des Halssympathikus beim Kaninchen.) Atti Soc. Med. Chirur., Modena 1912, Arch. Fisiol. (1911).

In zwei Versuchsreihen studiert Verf. die Erscheinungen, welche nach Unterbindung der Halsarterien und Durchschneidung des Sympathikus beim Kaninchen auftreten, und kommt auf Grund seiner Ergebnisse zum Schlusse, dass nach Durchschneidung des Sympathikus am Halse die Unterbindung der Halsader von einer weit ausgesprochenere und andauernderen Anämisierung der Nervenzentren gefolgt ist, als es nach der Unterbindung allein der Fall ist: dieses Resultat ist auf den Ausfall einer aktiven Erweiterung der Gefässe zurückzuführen.

Ascoli.

Sinnesorgane.

3229. Exner, S. (Phys. Inst., Wien). — *„Ein Schulmodell zur Demonstration des Mitschwingens. (Mit Bezug auf die Helmholtzsche Theorie des Hörens).“* Skand. Arch. Physiol., 29 (Tigerstedts Festschrift), 97—99 (1913).

Eine Anzahl von gestreckten ungleich grossen aber mit gleichgrossen Gewichten belasteten Stahlfedern geben Schwingungszahlen von 44—300. Verschiedene für physiologische Akustik wertvolle Demonstrationen können ausgeführt werden.

E. Louis Backman.

3230. Hesse, Walter. — *„Der Dreh- und kalorische Nystagmus im Lichte einer neuen Theorie.“* Zs. Neurol. Psych., XV, H. 3, 376—414 (1913).

Nach einem historischen Rückblick und einer Besprechung der Anatomie und Physiologie des Vestibularapparates und der Lehre vom Nystagmus schildert Verf. seine eigenen Versuche über den Mechanismus des Dreh- und kalorischen Nystagmus. Es lassen sich nur die Hauptergebnisse wiedergeben. Bei Drehung des Kopfes um eine beliebige Achse haben die senkrecht zur Drehungsrichtung stehenden Bogengänge keinen Einfluss auf den Nystagmus. Gleichzeitige, gleichstarke und gleichsinnige Endolymphbewegungen in den vertikalen Bogengängen erzeugen einen rotatorischen Nystagmus. Ist die Endolymphbewegung ungleichsinnig, so entsteht ein vertikaler Nystagmus. Bei Kopfstellungen zwischen aufrechter Kopfhaltung und Beugung nach vorn oder hinten um 90° oder 180° entsteht eine Kombination von horizontalem und rotatorischem Nystagmus; bei Kopfstellung zwischen vertikaler Kopfhaltung nach oben und unten und Neigung auf die Schulter um 90° entsteht eine Kombination von horizontalem und vertikalem Nystagmus.

Die Strömungsgeschwindigkeit in einem Bogengang bei Drehung ist gleich dem Kosinus des Winkels, den der Bogengang mit der Drehungsebene bildet, wenn man die Strömungsgeschwindigkeit eines in die Drehungsebene fallenden Bogengangs als Masseinheit zugrunde legt.

Aus Verf. Ergebnissen folgt hinsichtlich der Funktion des Gleichgewichtsapparats, dass eine Bewegung des Kopfes in sagittaler oder frontaler Richtung nicht vermittelst des vorderen oder hinteren vertikalen Bogengangs allein wahrgenommen wird, sondern von beiden zugleich, wobei eine ungleichsinnige Strömung in beiden vertikalen Bogengängen das Gefühl der Bewegung in sagittaler Richtung auslöst, dagegen eine gleichsinnige Strömung in beiden vertikalen Bogengängen das Gefühl der Bewegung in frontaler Richtung vermittelt. Zur Wahrnehmung einer Bewegung in schräger Richtung nach vorn und nach der Seite sind nur die in dieser Ebene gelegenen vertikalen Bogengänge, und zwar der vordere vertikale der einen und der hintere vertikale der anderen Seite befähigt.

Robert Lewin.

3231. Chalupecký, J. — *„Vliv záření ultrafialového na čočku oční.“* (Über den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Linse.) Časopis Lékařuv Českých, 64 (1913).

Schon auf Grund einer Übersicht der bisherigen Literatur kommt der Verf. zum Schlusse, dass bei den Reizungen der vorderen Augenabschnitte, aber ins-

besondere bei elektrischer und durch Blitz verursachter Linsentrübung, es sich hauptsächlich um Wirkung der ultravioletten Strahlen handelt, was er dann durch experimentelle Untersuchungen in betreff der Linsentrübung nachzuweisen sucht, indem er einerseits Eiweisslösungen in Quarzeprouvetten durch 2—4 Stunden der Einwirkung einer Quarzlampe (in Entfernung von 20 cm, dabei wurde durch einen kühlen Wasserstrom die Erwärmung verhindert), andererseits filtrierte Extrakte aus Linsen einer dreistündigen ultravioletten Beleuchtung (ebenfalls ohne Erwärmung) aussetzt. Es wurden deutliche Trübungen hervorgebracht.

Babák.

8232. Fernández, J. Santos. — *„Adrenalin-Mydriasis."* Arch. d'Opht. (Juli 1912). Vgl. Woch. Ther. u. Hyg. d. Auges, XVI, H. 5, 37 (31. Okt. 1912).

Verf. glaubt auch, dass zum Entstehen dieser seltenen Erscheinung eine abnorme Reizbarkeit des sympathischen Systems nötig ist. In stark entzündeten Augen, bei Narben oder Erosionen der Cornea bleibt die Adrenalin-Mydriasis aus.

Kurt Steindorff.

8233. Parker, G. H. und **Patten**, B. M. (Zool. Labor., Harvard Coll.). — *„Intermittent and continous lights of equeal intensity as stimuli."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 3 (1912).

Intermittierendes weisses Licht ist ein Reiz von messbar geringerer Wirksamkeit als kontinuierliches Licht derselben Intensität. Die verminderte Wirksamkeit des intermittierenden Lichts ist wahrscheinlich das Resultat der chemischen Induktion, bedingt durch die häufigen Unterbrechungen. Der Episkotister ist daher ein unzuverlässiges Mittel zur Reduktion der Lichtintensität.

Kurt Steindorff.

Fermente.

8234. Davidsohn, Heinrich (Kinderasyl und Waisenh. der Stadt Berlin). — *„Über die Abhängigkeit der Lipase von der Wasserstoffionenkonzentration."* Biochem. Zs., 49, H. 3—4, 249 (März 1913).

Die als Ergänzung früherer Mitteilungen (Zbl., XIV, No. 461) an den fettspaltenden Fermenten des Duodenal- und Magensaftes vom Säugling sowie an dem der Frauenmilch mit der stalagmometrischen Methode angestellten Untersuchungen haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Die Lipase des Duodenalsaftes vom Säugling zeigt das Optimum ihrer Wirkung bei einer [H˙] von $3{,}2 \cdot 19^{-9}$ oder $p_H = 8{,}5$.
2. Bei der graphischen Darstellung des relativen Fermentgehalts, als Funktion von p_H resultiert eine Kurve, die erstens mit der Dissoziationskurve einer schwachen Säure übereinstimmt und zweitens der Grössenordnung nach fast identisch ist mit der auf die gleiche Weise früher für das Trypsin experimentell festgestellten Kurve. Es ist deshalb durch Vergleich mit dem Trypsin der Wahrscheinlichkeitschluss gezogen worden, dass die Lipase des Pankreas ein amphoterer Elektrolyt mit der Säuredissoziationskonstante $K_a = 1{,}0 \cdot 10^{-7}$ ist. Die lipolytische Wirksamkeit ist demgemäss an die Fermentanionen gebunden und geht ihrer Menge genau proportional.
3. Die Lipase des Magensaftes zeigt ein breites Optimum; es liegt bei einer [H˙] von ungefähr 10^{-5} bis 10^{-4}.
4. Die festgestellte Divergenz zwischen der Pankreas und der Magenlipase wird als Beweis für die Existenz zweier verschiedener lipolytischer Fermente angesehen und darauf eine Methode begründet zur Entscheidung, ob im einzelnen Falle Magen- oder Pankreaslipase resp. beide zugleich anwesend sind.
5. Auf Grund von Mageninhaltsuntersuchungen am Säugling nach gewöhnlichen Milchmischungen als Probenahrung wird die Befürchtung, dass

häufig ein Zurückfliessen vom Pankreassaft in den Magen stattfindet, als unbegründet zurückgewiesen.

6. Orientierende Versuche über die Lipase der Frauenmilch bezüglich ihrer Abhängigkeit von der [H˙] zeigen, dass dieses Ferment darin mit der Pankreaslipase übereinstimmt. Autoreferat.

3235. Michaelis und **Menten,** Maud L. — *„Die Kinetik der Invertinwirkung."* Biochem. Zs., 49, 333 (1913). Mit 19 Fig. im Text.

Nachdem die Frage nach dem Einfluss der Wasserstoffionenkonzentration auf die Invertinwirkung erledigt ist (Zbl., XII, 1448), wird jetzt die Kinetik der Zuckerspaltung bei stets optimaler [H˙], gleicher Temperatur (25⁰), aber bei wechselnder Ferment- und Zuckermenge untersucht. Und zwar wird zunächst die Anfangsgeschwindigkeit der Zuckerspaltung bei wechselnder Saccharosemenge untersucht. Von den niedersten Zuckerkonzentrationen ansteigend, steigt dieselbe bis zu einem Optimum, welches bei weiterer Steigerung der Zuckermenge nicht überschritten wird. Bei sehr hoher Zuckerkonzentration (> 0,5 n) fällt die Anfangsgeschwindigkeit wieder ab.

Letzteres lässt sich dadurch erklären, dass bei sehr hoher Zuckerkonzentration der Charakter des Lösungsmittels schon verändert wird und die erhaltenen Umsatzgeschwindigkeiten mit denen bei niederen Konzentrationen überhaupt nicht mehr direkt vergleichbar sind. Abgesehen hiervon fand sich folgendes:

Wenn man die Anfangsgeschwindigkeit der Spaltung bei gleicher Fermentmenge und steigender Zuckermenge als Funktion der Zuckermenge darstellt, so erhält man eine „Dissoziationskurve". Aus derselben lässt sich folgendes schliessen. Ein Molekül Ferment + 1 Mol Saccharose verbindet sich nach den Regeln des Massenwirkungsgesetzes zu einem Mol einer Verbindung, welche spontan in die Spaltprodukte zerfällt. Aus dem Verlauf dieser Kurve lässt sich die Dissoziationskonstante dieser Verbindung entnehmen. Sie wird in 4 Versuchsserien mit verschiedenen Fermentmengen = 0,0167 bestimmt. Hiermit ist zum erstenmal ein Mass für die spezifische Affinität eines Fermentes zu seinem Substrat im Sinne der van t'Hoffschen Definition der Affinität gewonnen.

Auf die Spaltung üben nun manche Substanzen, vor allem die Spaltprodukte, Glukose, Fruktose, sodann Mannose, Mannit, Glycerin, bemerkenswerterweise aber nicht Laktose eine Hemmung aus. Sie lässt sich in dem Sinne deuten, dass Invertin auch zu diesen Stoffen eine Affinität hat. Aus dem Mass der ausgeübten Hemmung lässt sich auf Grund einer auf dem Massenwirkungsgesetz beruhenden Rechnung die Affinität aller dieser Substanzen zum Invertin berechnen.

Die Dissoziationskonstanten der betreffenden Verbindungen mit dem Invertin sind für

Saccharose	0,0167
Fruktose	0,058
Glukose	0,089
Mannose	0,083
Glycerin	0,075
Mannit	0,22
Laktose	ausserordentlich gross, nicht messbar.
Äthylalkohol	ausserordentlich gross, nicht messbar.

Ein Steigen der Dissoziationskonstanten bedeutet eine Abnahme der Affinität zum Invertin.

Unter der Annahme, dass die jeweilige Spaltungsgeschwindigkeit der Konzentration der Saccharose-Ferment-Verbindung proportional ist, lässt sich für die Spaltungsgeschwindigkeit eine Differentialgleichung ansetzen, deren Integration ergibt:

$$\frac{1}{t}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{k_1}+\frac{1}{k_2}\right)\cdot a\cdot \ln\frac{a}{a-x}+\frac{1}{t}\left(\frac{1}{k}+\frac{1}{k_1}+\frac{1}{k_2}\right)x = \text{konst.}$$

Hier bedeutet t die Zeit, a die Anfangskonzentration der Saccharose, x die zur Zeit t schon gespaltene Saccharose, k, k_1, k_2 die Dissoziationskonstanten der Invertinbindung der Saccharose bzw. der Fruktose bzw. der Glukose. Die Konstante ist der Fermentmenge proportional. Diese Konstante erweist sich zwischen 0,333 n und 0,0208 n Saccharose-Anfangskonzentration als unabhängig von der Zuckermenge und von der Zeit. Autoreferat (L. Michaelis).

3236. **Bertrand** und **Rosenblatt**. — *„Recherches sur l'hydrolyse comparée du saccharose par divers acides en présence de la sucrase d'aspergillus."* Ann. Inst. Pasteur. 26, H. 11, 932 (1912).

Analog früheren Versuchen mit Hefeinvertase haben Verff. den Einfluss verschiedener Säuren auf die invertierende Wirkung der Aspergillusinvertase untersucht. Die Ergebnisse sind hier wesentlich dieselben, nur ist hier das reziproke Verhältnis zwischen Invertase und dem Säureradikal noch schärfer ausgesprochen als bei der Hefeinvertase. Die optimalen Säurekonzentrationen sind aber für beide Invertasen verschieden. Robert Lewin.

3237. **Javillier**, M. et **Tchernoroutzky**, Mme (Labor. de Chim. de biol. de l'Inst. Pasteur). — *„L'amygdalase et l'amygdalynase chez l'Aspergillus niger (Sterigmatocystis nigra) V. Tgh. et quelques Hyphomycètes voisins."* Bull. Sci. pharm., XX, 132—141 (Mars 1913).

Le Sterigmatocystis nigra est inégalement riche; la plupart des moisissures expérimentées: Penicillium cascicolum, Hormodendron elatum, Penicillium claviforme, Sterigmatocystis helva, Acrostalagmus roseus, Poecylomyces varioti, sont dans le même cas.

L'absence du zinc comme catalyseur dans le milieu de culture diminue la richesse du mycelium en ces deux diastases. D'après les résultats obtenus avec le Sterigmatocystis nigra, l'amygdalase et l'amygdalynase des moisissures agissent en milieu neutre à l'hélianthine, ou d'une très légère acidité à ce réactif. Leur température optima d'action est plus élevée que la température optima d'action des mêmes diastases des amandes. Ces températures optima varient suivant la durée de l'action diastasique, mais dans d'étroites limites. Présentes dans la plante dès le début de la culture, leur proportion, pour un même poids de plante, varie avec l'âge du mycélium et se trouve à son maximum au moment de la sporulation à partir du quatrième jour en milieu complet zincifié. Les deux diastases passent très inégalement dans le milieu de culture, l'amygdalinase particulièrement peu; les deux ferments diffusent inégalement dans l'eau distillée substituée au liquide nutritif, et abandamment à la fin de la période de croissance de la plante. Les moisissures expérimentées sécrètent des quantités inégales d'amygdalase et d'amygdalinase, souvent plus de la première que de la seconde. On n'a pas rencontré, parmi ces champignons inférieurs, d'organisme sécrétant uniquement de l'amygdalinase. C. L. Gatin, Paris.

3238. **Bridel**. — *„La présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la gentiane ponctuée."* C. R., 156, H. 7, 627 (1913).

Robert Lewin.

3239. **Buglia** und **Costantino**. — *„Gibt es ein desamidierendes Ferment in der Leber von Scyllium catulus?"* Zbl. Physiol., 26, H. 24, 1178 (1913).

Verff. fanden kein glykokollzersetzendes Ferment. Das urikolytische Ferment der Leber von Scyllium halten sie für ein ganz spezifisches.

Robert Lewin.

3240. Fauser, A. (Bürgerhosp., Stuttgart). — *„Zur Frage des Vorhandenseins spezifischer Schutzfermente im Serum von Geisteskranken.“* Münch. med. Wschr., H. 11, 584 (März 1913).

Neue Resultate mit dem Dialysierverfahren zwecks Nachweis von Fermenten.

Pincussohn.

3241. Engelhorn, Ernst (Univ.-Frauenklin., Erlangen). — *„Zur biologischen Diagnose der Schwangerschaft.“* Münch. med. Wschr., H. 11, 587 (März 1913).

Das Abderhaldensche Dialysierverfahren gibt keine spezifische Reaktion; wir sind daher nicht berechtigt, nach dem Ausfall dieser Reaktion eine Diagnose auf Schwangerschaft oder Nichtschwangerschaft zu stellen. Pincussohn.

3242. Cavazzani, Emilio und **Avite,** G. (Phys. Inst., Modena). — *„Di un' azione antifermentativa dell' acido solfocianico verso la pepsina.“* (Über eine antifermentative Wirkung der Rhodanwasserstoffsäure gegenüber dem Pepsin.) Il Policlin. Sez. Med. (1912).

Aus den grösstenteils in vitro, teils aber auch in vivo ausgeführten Untersuchungen ergibt sich, dass die Rhodanwasserstoffsäure selbst in ganz geringen Dosen das proteolytische Vermögen des Pepsins merklich beeinträchtigt.

Ascoli.

3243. Battelli, F. und **Stern,** L. (Labor. de phys. Univ. Genf). — *„Charactères distinctifs entre les oxydases et les oxydones.“* Soc. Biol., 74, H. 5, 212 (Febr. 1913).

Verff. trennen die oxydierenden Katalysatoren der tierischen Organe in Oxydasen und Oxydone. Zu den ersten gehört hauptsächlich die Tyrosinase, die Alkoholoxydase, die Urikoxydase und die Xanthinoxydase, zu den Oxydonen die Succinikoxydone, die Bernsteinsäure zu Apfelsäure oxydiert, die Citricoxydone, welche die Oxydation der Zitronensäure bewirkt und die Phenylendiaminoxydone, durch die p-Phenylendiamin oder eine Mischung dieses mit α-Naphthol oxydiert wird.

Die beiden Klassen unterscheiden sich durch folgende Eigenschaften:

1. durch die Löslichkeit in Wasser, welche die Oxydasen im Gegensatz zu den Oxydonen besitzen;
2. gelingt eine Darstellung der verschiedenen Oxydasen sehr gut durch Behandlung mit Alkohol oder Aceton, während die Oxydone durch diese Reagentien schnell und vollständig zerstört werden.

Trypsin zerstört schnell die Ozydone, ist dagegen ohne Wirkung auf die Oxydasen. Durch Erhitzen auf 55—60° werden die Oxydasen kaum verändert, während die Oxydone stark geschwächt bzw. völlig zerstört werden. Das Temperaturoptimum für die Oxydasewirkung liegt bei ungefähr 55°, das für die Wirkung der Oxydone bei ungefähr 40°. Endlich ist das Vorkommen der Oxydasen im wesentlichen auf bestimmte Gewebe beschränkt, während die Oxydone scheinbar ubiquitär sind. Pincussohn.

3244. Palladin, W. (Botan. Inst., Petersburg). — *„Die Atmung der Pflanzen als hydrolytische Oxydation.“* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 80—82 (1913).

Alkalische Lösungen der Atmungschromogene absorbieren begierig den Sauerstoff der Luft und bilden dabei braunrote Pigmente. Während der alkoholischen Gärung — und daher auch während des ersten, anaeroben Studiums der Atmung — entstehen Stoffe, die ihren Wasserstoff leicht an das Atmungspigment abgeben, von welchem er durch den Sauerstoff der Luft zu Wasser oxydiert wird.

Die Atmungschromogene ($R \cdot H_2$) geben gleich den Leukokörpern ihren Wasserstoff an den absorbierten Sauerstoff ab. Daraus resultiert ein Pigment und Wasser ($R + H_2O$). Der während der Atmung absorbierte Sauerstoff wird demnach, wie Verf. schon früher nachgewiesen hat, auf die Entfernung des

Wasserstoffs aus den Pflanzen verwendet. Den Wasserstoff, der nach der hydrolytischen Oxydation der Glukose entsteht und der bei den höheren Pflanzen unter Beihilfe des Atmungschromogens zu Wasser oxydiert, bei der Hefe in Gestalt von Äthylalkohol ausgeschieden wird, geben die anaeroben Bakterien direkt an das Medium ab, das sie umgibt. O. Damm.

Biochemie der Mikroben.

3245. **Ritter,** G. E. (Pflanzenphys. Labor. des Inst. für Land- u. Forstw. in Nowo-Alexandria). — *„Die giftige und formative Wirkung der Säuren auf die Mucoraceen und ihre Beziehung zur Mucorhefebildung."* Jahrb. wiss. Bot., 52, 351—401 (1913).

Die Versuche wurden hauptsächlich an Mucor spinosus van Tiegh., M. racemosus Fres., Rhizopus nigricans Ehr. und Thamnidium elegans Link angestellt. Diese Schimmelpilze nehmen nach ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Säuren eine Mittelstellung zwischen den Aspergillus- und Penicillium-Arten einerseits und Saprolegnia und den Bakterien andererseits ein. Stickstoff übt einen wesentlichen Einfluss auf die Giftigkeit der Säuren aus. In Gegenwart organischer Stickstoffverbindungen (Pepton, Asparagin, Ammoniumsalze organischer Säuren usw.) sinkt die Giftigkeit der Säuren um ein mehrfaches im Vergleich zu Nährlösungen mit anorganischen Ammoniumsalzen. Auch der Kohlenstoffquelle kommt ein gewisser Einfluss auf die Giftwirkung der Säuren zu.

Auf die Form des Mycels wirken anorganische und organische Säuren in der Weise ein, dass die Pilze sogenannte Riesenzellen bilden. Die Bildung der Riesenzellen ist also als eine Reaktion auf die Wirkung der Wasserstoff-Ionen aufzufassen. Mit der Fähigkeit zur Kugelhefebildung (vgl. unten!) hat der Vorgang nichts zu tun. Besonders charakteristische Riesenzellen bilden sich aus den Sporen von Mucor spinosus unter der Einwirkung verschiedener Säuren in Gegenwart eines anorganischen Ammoniumsalzes.

Kultiviert man die Riesenzellen unter normalen Bedingungen, so entstehen an ihrer Oberfläche vollkommen reguläre Hyphen. Die Keimung erfolgt nach einem bestimmten Zeitraum, der durch das Verhältnis der Säurekonzentrationen in der Anfangs- und der Übergangslösung bestimmt wird. Die gleiche Neigung zur Bildung von Riesenzellen kommt auch den Schimmelpilzen Aspergillus und Citromyces zu.

Die Zellwand der Riesenzellen von Mucor spinosus ist durch eine ausserordentliche Dehnbarkeit charakterisiert. In normalem Zustande erreicht die Dehnung der Zellwand lange nicht die Elastizitätsgrenze. Plasmolysiert man eine (künstlich) anormal gedehnte Zelle, so kehrt sie zu ihrem Anfangsvolumen zurück, ohne aber die bei der Plasmolyse der normalen Riesenzellen beobachtete Kontraktion aufzuweisen. Verf. schliesst hieraus, dass die Ursache für die Bildung von Riesenzellen nicht in einer übermässigen Anhäufung osmotisch wirksamer Stoffe im Zellsaft, sondern in einer anormalen Steigerung der Dehnbarkeit der Zellwand zu suchen ist.

Die Mucorhefe oder Kugelhefe entsteht dadurch, dass sich das unter normalen Verhältnissen einzellige Mycel durch Querwände in zahlreiche kurze Zellen teilt, die alsbald kugelig anschwellen und sich teilweise aus dem Verbande loslösen; ausserdem entstehen an diesen kugeligen Zellen häufig hefeartige Sprossungen. Die Bildung der Kugelhefe ist an drei Bedingungen geknüpft:

1. Gegenwart von Zucker,
2. Abschluss von Sauerstoff,
3. saure Reaktion der Kulturflüssigkeit.

Hefeartige Sprossung findet bei vollkommenem Sauerstoffabschluss nicht statt, stellt also eine sekundäre, durch beschränkten Luftzutritt hervorgerufene Erscheinung dar.

In zuckerfreien Peptonlösungen kann die Septierung des Mycels nur durch sehr hohe, dem Grenzwert nahekommende Salzkonzentrationen hervorgerufen werden. Die kombinierte Wirkung zweier Faktoren (Zitronensäure und Kochsalz), von denen der eine Faktor Septenbildung in den Hyphen, der andere Anschwellung der entstandenen kurzen Zellen hervorruft, führt zur Bildung von Formen, die denen der Kugelhefe sehr ähnlich sind. Zur Erklärung der Mechanik der Kugelhefebildung lässt sich das Ergebnis aber nur teilweise verwerten.

O. Damm.

3246. Alilaire. — *„Expériences sur l'autolyse du Colibacille."* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 2, 118–121 (1913).

Bei der Autolyse von Colikulturen zeigt sich im Verlaufe von 11 Monaten nur eine geringe Abnahme der Fettsubstanzen. Die Zunahme der löslichen N-Substanzen zeigt ein verschiedenes Verhalten, je nachdem die Kulturen bei reduziertem Luftzutritt oder unter Chloroformdämpfen gehalten wurden. Letztere beschleunigen die Autolyse, denn schon nach 60 Tagen zeigte sich ein Maximum an löslichen N-Substanzen. Die Toxizität der Kulturen zeigte im Verlauf der Autolyse keine Veränderung.

Robert Lewin.

3247. Salimbeni. — *„Préparation de solution toxiques à l'aide de l'autolyse."* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 2, 122—129 (1913).

An einer Anzahl von Bakterienkulturen hat Verf. die Toxizität des Milieus im Verlaufe der Autolyse festgestellt.

Robert Lewin.

Antikörper und Antigene, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

3248. Albahary, J. M. — *„Sur les toxines tuberculeuses et leurs antitoxines."* Soc. Biol., 74, H. 4, 175 (Jan. 1913).

Wenn Tuberkulin für den gesunden Menschen und das gesunde Tier verhältnismässig ungiftig ist, liegt das daran, dass bei diesen kein Sensibilisator vorhanden ist. Ein solcher findet sich dagegen im Blute der Individuen mit tuberkulösen Herden: durch Verbindung mit dem Bazilleneiweiss entsteht ein Toxin. Die Zeit, die zu diesem Prozess nötig ist, ist die Inkubationszeit.

Dieses Toxin erzeugt nun mehr oder minder starke Reaktion, je nach dem Antikörperbestande des betreffenden Organismus.

Die Disposition für tuberkulöse Erkrankungen erklärt Verf. durch eine mangelnde Sekretion, die bei den hereditär Belasteten angeboren ist; eine solche Insuffiziens der inneren Sekretion kann auch durch chronische Vergiftung erzeugt werden. Die Drüsen mit innerer Sekretion sind die Bildungsstätten der tuberkulösen Antitoxine.

Pincussohn.

3249. Adsersen, Vald. (Kgl. veter. und landw. Hochsch., Kopenhagen). — *„Über die angebliche Tetanustoxin neutralisierende Wirkung des Neurins und des Betains."* Zs. Immun., XVII, 135 (März 1913).

Roger und Josué hatten mitgeteilt, dass es gelingt, Tetanustoxin durch Betain resp. Neurin zu neutralisieren. Diese Angaben hat Verf. nachgeprüft und das Tatsächliche der Experimente bestätigt. Seine Versuche beweisen jedoch, dass es sich nicht um eine Giftneutralisierung handelt, sondern um eine Giftzerstörung, beim Betain verursacht durch den Säurecharakter der Lösung, beim Neurin durch die basischen Eigenschaften. Tatsächlich kann man das gleiche Resultat der Entgiftung erzielen, wenn man entsprechend starke Säuren oder Basen dem Toxin beimischt, ohne Anwesenheit von Betain oder Neurin; andererseits erwiesen sich neutralisierte Lösungen der beiden Substanzen als wirkungslos.

Seligmann.

3250. **Wollstein,** Martha und **Meltzer,** S. J. (Rockefeller Inst., New York). — *„Pneumonia lesions made by intrabronchial insufflation of non-virulent pneumococci."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 3, 353—362 (1913).

Die Insufflation nichtvirulenter Pneumokokken in die Lungen führt bei Hunden zur Bildung eines Exsudats und zu einem Krankheitsbilde, das in grossen Zügen der lobären Pneumonie entspricht. Die Krankheit ist aber nicht letal, das Exsudat ist arm an Fibrin und die Lysis tritt sehr rapide ein.

Robert Lewin.

Phagocytose.

3251. **Werner,** P. und **von Zubrzycki,** J. (II. gynäk. Klin., Wien). — *„Über die Beeinflussung der Opsonie durch Elektrargol."* Münch. med. Wschr., H. 11, 583 (März 1913).

Bei Kaninchen ergab Injektion von Elektrargol regelmässig eine Erhöhung der Phagozytose nach 24 Stunden. Ähnlich verhalten sich Menschen. In einzelnen Fällen wurden bei nichtfiebernden Frauen durch Elektrargolinjektion Beängstigungsgefühle und Schmerzen erzeugt.

Aus Reagenzglasversuchen ergab sich, dass das Elektrargol seinen Angriffspunkt nicht in den Leukozyten selbst, sondern im Serum hat; es erhöht die opsonische Kraft der Leukozyten nur bei gleichzeitiger Anwesenheit von Serum und durch dessen Vermittlung.

Pincussohn.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

3252. **Bordet,** J. — *„Le mecanisme de l'anaphylaxie."* Soc. Biol., 74, H. 5, 225 (Febr. 1913).

Verf. löste Agar zu $^1/_2$ % in physiologischer Kochsalzlösung und verteilte die Lösung in Reagenzgläser, die sterilisiert und erkalten gelassen wurden. Nachdem wurde die gelatinierte Masse gut geschüttelt, wobei eine dicke Flüssigkeit erhalten wurde. Zu dieser wurde die 5 fache Menge frischen Meerschweinchenserums zugefügt, im Brutschrank zwei Stunden bei 37° digeriert und stark zentrifugiert. Die abgeheberte klare Flüssigkeit gibt bei Injektion von 4—5 cm³ in die Jugularis von Meerschweinchen die typischen Erscheinungen des anaphylaktischen Shocks. Wurde das in gleicher Weise behandelte Serum vorher auf 56° erhitzt, so treten die genannten Erscheinungen nicht auf. Das gewonnene Anaphylatoxin verträgt die Erwärmung auf 56°.

Das Anaphylatoxin ist ein Produkt nur des Serums, aus dem es durch Adsorptionsvorgänge entsteht. Der Komplex Antikörper : Antigen wirkt bei der Anaphylatoxinbildung nicht anders als das Agar.

Pincussohn.

3253. **Soula,** L. C. (Inst. de phys. Fac. med. de Toulouse). — *„Sur le mecanisme de l'anaphylaxie. Modifications du coefficient d'autoprotéolyse dans les centres nerveux et modifications des urines après l'injection de l'antigène."* Soc. Biol., 74, H. 5, 244 (Febr. 1913).

Verf. fand bei vorbehandelten Tieren eine deutliche Zunahme der Stickstoffausscheidung, und zwar von Harnstoff, Ammoniak und Aminostickstoff vom 10. bis 20. Tage, also der Zeit, in der die Tiere auf Reinjektion mit deutlichem anaphylaktischem Shock reagieren. Andererseits wurde in den Gehirnen auf gleiche Weise behandelter Tiere in derselben Periode eine deutliche Steigerung der Autolyse festgestellt, so dass Verf. diese Erscheinung mit der geschilderten Vermehrung der Stickstoffausscheidung in Verbindung bringen zu müssen glaubt.

Pincussohn.

3254. **Edmunds,** Charles W. (Pharmac. Labor., Michigan). — *„The action of the protein-poison on dogs: a study in anaphylaxis."* Zs. Immun., XVII, 105 (März 1913).

Die Proteinspaltprodukte, die nach Vaughans Methode (Behandlung mit siedendem alkalischen Alkohol) gewonnen werden, erzeugen bei intravenöser Einverleibung am Hunde genau das gleiche Vergiftungsbild wie der anaphylaktische Shock. Es kommt zu einem rapiden Sinken des Blutdrucks, ausgelöst durch Lähmung der Nervenendigungen im Splanchnicusgebiet, alles Blut strömt in die grossen Bauchvenen ab; eine Konstriktion der Pulmonalgefässe oder ungenügende Blutzufuhr zum linken Herzen besteht nicht. Vom Shock unterscheidet sich die Vergiftung nur dadurch, dass die Koagulationsfähigkeit des Blutes unverändert erhalten bleibt. Seligmann.

3255. **Weil**, Richard und **Coca**, Arthur, F. (Depart of exper. therapeutics and of exp. pathol., med. coll. of Cornell Univ., New York). — *„The nature of antianaphylaxis.“* Zs. Immun., XVII, 141 (März 1913).

Versuche an doppelt sensibilisierten Meerschweinchen zeigten, dass in Übereinstimmung mit Friedberger usw. zu unterscheiden ist zwischen einer mässig starken unspezifischen Resistenzerhöhung (ausgelöst durch heterologes Eiweiss) und der echten, spezifischen Antianaphylaxie, verursacht durch homologes Antigen. Weitere Versuche sollten erhärten, dass die Antianaphylaxie in einer Bindung der anaphylaktischen Reaktionskörper besteht. Das wird dadurch erwiesen, dass antianaphylaktisch gemachte Meerschweinchen sofort gegen das gleiche Antigen der Vorbehandlung wieder passiv sensibilisiert werden können; auch quantitative Unterschiede mit normalen Kontrolltieren bestehen nicht. Die Beobachtungen früherer Verf. (Otto u. a.), dass Serum antianaphylaktischer Tiere passiv sensibilisieren kann, erklären sie durch besondere Methodik, die zu einer Immunisierung geführt habe. (? Ref.) Seligmann.

3256. **Armand-Delille.** — *„Les variations de l'alexine après le choc anaphylactique dans la séro-anaphylaxie active et passive.“* Ann. Inst. Pasteur, 26, H. 10, 816—824 (1912).

Siehe hierzu Zbl., XIII, No. 3246. Es werden weitere Versuche angestellt deren Ergebnisse im Gegensatz stehen zu denen von Friedberger, wonach der anaphylaktische Shock von einer Abnahme des Komplements gefolgt ist. Es ist nicht erwiesen, dass das Komplement am Aufbau des Anaphylatoxins beteiligt ist Bei der aktiven Anaphylaxie kann die Abnahme des Komplements oft kaum wahrnehmbar sein. Robert Lewin.

3257. **Dale**, H. H. (Borroughs-Wellcome Res. Labor., London). — *„The anaphylactic reaction of plain muscle in the Guinea pig.“* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, H. 3, 167 (Jan. 1913).

Bekanntlich ist von W. H. Schultz nachgewiesen worden, dass der isolierte Darmmuskel eines mit Serum sensibilisierten Tieres eine besondere Empfindlichkeit gegen das betreffende Serum zeigt. Verf. konnte nun in dem isolierten Uterus des Meerschweinchens ein noch günstigeres Objekt finden, um die Anaphylaxie zu prüfen. Der von Blut und Serum vollkommen befreite Uterusmuskel eines jungfräulichen Tieres ist lange nicht so empfindlich gegen fremdes Serum jeder Art wie der Darmmuskel, den Schultz benutzte. Der Uterus zeigt dagegen nur eine sehr grosse Empfindlichkeit gegen das Serum, mit dem sensibilisiert wurde. Die Reaktion ist daher nicht, wie es nach den Schultzschen Versuchen erscheinen könnte, die Steigerung einer normalen, schon gegenüber artfremdem Serum vorhandenen Reaktion, sondern sie ist eben neuartig, spezifisch anaphylaktisch.

Mit der gleichen Methode lassen sich auch sehr eingehende Versuche über die Erscheinungen der Antianaphylaxie machen. Gerade die Möglichkeit, sowohl diese wie die Anaphylaxie in gleicher Weise beim isolierten Organ und beim in-

takten Tier herbeizuführen, spricht dafür, dass die beim isolierten Uterus zu beobachtenden Reaktionen mit den Erscheinungen im intakten Tier durchaus in Parallele gesetzt werden dürfen.

Auf die interessanten theoretischen Ausführungen kann im Rahmen des Referats nicht eingegangen werden, dagegen sei darauf hingewiesen, dass man mit Hilfe des isolierten Uterus mit ausserordentlicher Sicherheit Spuren von menschlichem Serum oder überhaupt von menschlichen Organen identifizieren kann: Meerschweinchen werden durch eine Injektion einer kleinen Menge Menschenserum sensibilisiert. Nach der üblichen Inkubationszeit wird der Uterus herausgenommen und an dem einen Horn die Empfindlichkeit gegen Menschenserum festgestellt. Ist sie noch nicht genügend, so wartet man bei anderen Tieren etwas länger, bis der Uterus bei 1 : 100000 Verdünnung eine starke Kontraktion zeigt. Man kann dann von dem zu prüfenden Material zu dem in „Ringer"lösung suspendierten Horn der anderen Seite hinzufügen. Tritt keine Reaktion ein, so ist weniger als 1 auf 10000 von menschlichem Serum vorhanden. Ist dagegen die Reaktion positiv, so hat man noch an einem normalen, nicht sensibilisierten Meerschweinchenuterus zu prüfen, ob keine unspezifische Reaktion durch das Untersuchungsmaterial eintritt. Man kann ferner auch durch Einwirkenlassen anderer Sera zunächst feststellen, ob diese keine irgendwie erhebliche Kontraktion des Uterushornes hervorrufen, das nun mit Menschenserum eine starke Kontraktion gibt. Franz Müller, Berlin.

3258. Lurà, A. (Med. Klin., Pavia). — *„Anaphylatoxin, Peptotoxin und Pepton in ihren Beziehungen zur Anaphylaxie. Ergänzungen und Richtigstellungen zu der gleichnamigen Arbeit von A. Besredka, H. Ströbel und F. Jupille."* Zs. Immun. XVII, 233 (März 1913).

Polemik. Seligmann.

3259. Ferrarini, Guido (Inst. di Patol. chir., Pisa). — *„Die toxische Lehre in der Pathogenese des Verbrennungstodes."* Dermatol. Woch., H. 12/13, 335, 360 (1913).

Von den zahlreichen Theorien, die aufgestellt wurden, um das Zustandekommen des Verbrennungstodes zu erklären, ist die toxische Lehre die am meisten bestechende, aber am wenigsten sicher begründete. Verf. hat bei seinen zahlreichen Experimenten nie ein Resultat erzielt, welches bewiesen hätte, dass bei verbrannten Tieren in den von der Hitze beeinflussten Geweben, oder im Blute oder im Harn ein Gift vorhanden sei. Es ist ferner unwahrscheinlich, dass bei dem Verbrennungstode ein verlängerter anaphylaktischer Shock eine Rolle spielt; aus eigenen Versuchen Verfs. ging hervor, dass selbst zwei- bis dreimalige Einspritzungen von Geweben oder Gewebssaft von Verbrannten keine anaphylaktische Reaktion hervorrufen.

Trotzdem Verf. mithin die toxische Theorie verwirft, existiert für ihn die Wahrscheinlichkeit, dass aus dem Verbrennungsherde Stoffe resorbiert werden, die dem Organismus schädlich sein können; dies können Kaliumsalze oder hämoglobinhaltige Stoffe oder fibrinogene Fermente sein. Glaserfeld.

3260. Volpino, Mariani, Bordoni, Alpago-Novello. — *„Prima serie di ricerche sperimentali sulla pellagra."* (Erste experimentelle Versuchsreihe über Pellagra.) Riv. Ig. e San. Pubbl. (1912).

Die Einführung von 1—2 cm³ eines wässerigen Extraktes aus verdorbenem Mais löste bei den meisten (12 unter 13) untersuchten Pellagrakranken eine mehr oder minder ausgesprochene Reaktion aus, die durch Erscheinungen seitens des Zentralnervensystems, durch allgemeine, lokale und kutane Störungen und Temperatursteigerung gekennzeichnet war. Bei nicht an Pellagra leidenden Individuen blieb bei der gleichen Behandlung die Reaktion entweder ganz aus oder

sie äusserte sich bloss in einer nicht spezifischen Temperaturerhöhung. Es gelang jedoch weder mittelst der Präzipitation, noch mit der Komplementablenkung und der passiven Anaphylaxie der Nachweis spezifischer Antikörper im Blutserum der Pellagrakranken, die auf die Einführung des Maisextraktes reagiert hatten. Das wässerige Extrakt aus verdorbenem Mais besitzt keine besondere Toxizität und enthält wahrscheinlich kein echtes Gift oder Toxin, sondern es handelt sich dabei um lösliche Produkte des Mikrophytenstoffwechsels und um Bestandteile des aufgelösten oder abgestorbenen Mikrophytenprotoplasmas. Ascoli.

Haemolyse.

3261. **Ford**, W. W. und **Rockwood**, E. H. (John-Hopkins-Univ.). — *„Mode of union between the amanita haemolysin and its antihaemolysin."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, H. 3, 235 (Jan. 1913).

Das Hämolysin von Amanita phalloides sättigt sich mit dem Antikörper nach der Regel der multiplen Proportionen ab, und zwar gleichgültig, ob das Hämolysin mit dem Antigen oder umgekehrt in steigenden Mengen versetzt wird. Diese Beziehung tritt aber nur ein, wenn das Hämolysin frisch gewonnen ist.
Franz Müller, Berlin.

3262. **Ford**, W. W. und **Bronson**, G. (John-Hopkins-Univ.). — *„Note on the Amanita toxin."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, H. 3, 241 (Jan. 1913).

Das Amanitahämolysin ist nicht, wie Kobert angibt, ein Eiweisskörper, sondern ein Glukosid. Das Toxin ist ein in 65 prozentigem Alkohol leicht löslicher Körper, der durch Silbernitrat und basisches Bleiacetat von Verunreinigungen befreit werden kann. Das Toxin ist kein Glukosid, auch kein Alkaloid, die Verbrennung ergab bei dem gereinigten, aber amorphen Stoff, der noch 9,5 % Asche enthielt, Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Schwefel. Das Hämolysin und das Toxin sind voneinander in ihrer chemischen Beschaffenheit ebenso verschieden wie in ihrer physikalischen Wirkung. Das erstere wird durch 65 prozentigen Alkohol und basisches Bleiacetat gefällt, das letztere ist darin löslich und wird nicht gefällt. Franz Müller, Berlin.

3263. **Roth**, O. (Med. Univ.-Klin., Zürich). — *„Zur Frage des ‚Ictère hémolysinique. (Chauffard)."* Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 1 u. 2, 77—89 (11. März 1913).

Die vom Verf. bei einem Fall von perniziöser Anämie mit hochgradigster Erythrozytenzerstörung beobachteten Erscheinungen der Autohämolyse und Autoagglutination beruhen wohl nicht auf der Bildung eines spezifischen Autohämolysins oder Autoagglutinins, sondern sind wohl die Folgen einer primären strukturellen Schädigung der Erythrozyten, wodurch dieselben imstande sind, die eigenen Isohämolysine resp. -agglutinine zu binden. Verf. ist der Ansicht, dass diese Annahme auch für den von Chauffard publizierten Fall zutrifft, so dass der Ictère hémolysinique im Sinne Chauffard-Troisiers wohl nicht als typisches Krankheitsbild zu betrachten ist. K. Retzlaff.

3264. **Hopkins**, A. H. — *„Concerning the presence of hemolysins of stool extracts."* Arch. of Int. Med., XI, H. 3, 300—304 (1913).

Das Berkefeldfiltrat von Fäces verschiedener klinischer Fälle (Magenkrebs, Amyloidniere, chronischer familiärer Ikterus, perniziöse Anämie) wurde auf die Anwesenheit von Hämolysinen untersucht. Die Resultate waren durchaus inkonstant und boten nichts Charakteristisches. Robert Lewin.

3265. **Kafka**, V. (Staatsirrenanst. Friedrichsberg-Hamburg). — *„Über die hämolytischen Eigenschaften des Blutserums der Luiker und Metaluiker."* Med. Klin., H. 10, 378 (1913).

Das inaktive Luiker- und Metaluikerserum büsst weit häufiger als das nichtluische seine hämolytische Fähigkeit ein. Verlust der hämolytischen Fähigkeit des aktiven Serums findet sich oft bei syphilitischen und metasyphilitischen Erkrankungen; dieser Komplementschwund ist für die Diagnose schwerer luischer oder metaluischer Veränderungen des Zentralnervensystems mit Vorteil verwendbar.

Glaserfeld.

Komplementbindung.

3266. Cecil, R. L. und **Lamb,** A. R. — *„On the complement fixation test for syphilis with cadaver serum."* Arch. of Int. Med., XI, H. 3, 250—258 (1913).

Zuverlässige Resultate der Noguchischen Modifikation der Wassermannschen Reaktion an Leichen. Robert Lewin.

3267. Möllers, B. (Inst. für Infektionskrkh., Berlin). — *„Serologische Untersuchungen bei Leprösen."* Dtsch. med. Wschr., H. 13, 595 (März 1913).

Serum der an der tuberösen oder der gemischten Form der Lepra leidenden Kranken gab in 95 bzw. 100 % der untersuchten Fälle eine positive Komplementbindungsreaktion gegenüber Tuberkulinpräparaten, während die anästhetische oder nervöse Form nur in 25 % ein positives Komplementbindungsergebnis zeigte.

Im Blutserum der Leprösen fanden sich komplementbindende Antikörper in stärkerem Masse gegenüber der Bazillenemulsion als gegenüber Präparaten aus der Kulturflüssigkeit der Tuberkelbazillen.

Aus dem Befund von Tuberkuloseantikörpern im Blutserum Lepröser lässt sich ein Rückschluss auf eine gleichzeitig bestehende Tuberkulose nicht ziehen.

Die Komplementbindung der Leprasera gegenüber den Tuberkulosepräparaten tritt um so stärker auf, je mehr sich die Fälle von der anästhetischen Form entfernen und sich der gemischten und tuberösen Form nähern. Es scheint daher, dass diese Eigenschaft mit der grösseren Ausdehnung der leprösen Krankheitsherde im Organismus zusammenhängt, wofür auch die Beobachtung spricht, dass bei ausgeheilter Lepra die Reaktion negativ ausfiel. Pincussohn.

Immunität.

3268. Courmont und **Rochaix.** — *„Immunisation contre le staphylocoque pyogène par voie intestinale."* C. R., 156, H. 7, 572 (1913).

Durch Einführung getöteter Kulturen von Staphylococcus pyogen. in den Darm kann man Kaninchen bis zu einem gewissen Grade immunisieren. Die Infektion zeigt auch einen anderen und milderen Charakter.

Robert Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

★ **3269. v. Korczynski,** A. — *„Die Methoden der exakten, quantitativen Bestimmung der Alkaloide."* Gebr. Borntraeger. Preis 3,50 M.

Das knapp gehaltene, nur fünf Druckbogen starke Büchlein ist eine erwünschte, bequeme Zusammenstellung der wirklich exakten quantitativen Alkaloidbestimmungsmethoden, dem der gerichtliche Chemiker u. A. die besten Bestimmungsmethoden der Alkaloide entnehmen kann.

Die Literatur ist in reichhaltiger Weise berücksichtigt.

Franz Müller, Berlin.

3270. Salkowski, E. (Chem. Abt. des Pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über das Verhalten des jodparanucleinsauren Eisens im Organismus."* Biochem. Zs., 49, 152—164 (1913).

Durch die Einwirkung von Jod auf paranucleinsaures Eisen (Triferrin) entsteht eine Jod in organischer Bindung enthaltende Eisenverbindung mit einem Gehalt von rund 8 % Jod, der Kürze halber Jodtriferrin genannt. Dasselbe ver-

ursacht, Tieren in den Magen eingeführt, keine erkennbaren Störungen. Das Jod desselben wird selbst in hohen Dosen vollständig resorbiert, das Eisen nur zum Teil. Der Eisengehalt der Leber steigt bei zehntägiger Fütterung damit auf das Dreifache. Organisch gebundenes Jod hat sich im Organismus nicht bestimmt nachweisen lassen. Das Jod erscheint in Harn überwiegend als Alkalijodid, ein kleiner Teil als jodhaltige Säure der aromatischen Reihe. Die Ausscheidung des Jods überdauert die Einführung der Verbindung etwa 3 × 24 Stunden.

Autoreferat.

8271. **Marine**, D. und **Johnson**, A. — „*Experimental observations on the effects of the administration of iodin in three cases of thyroid carcinoma.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 3, 288—298 (1913).

In drei Fällen von Krebs der Schilddrüse wurde längere Zeit ante mortem Jod verabreicht. Die Bestimmung des Jodgehalts der Tumoren ergab später, dass das krebsige Gewebe fast gar kein Jod retiniert hatte, im Gegensatz zum nicht entarteten Teil der Thyreoidea, der bedeutende Mengen Jod zu speichern vermag. Ebenso haben auch gutartige Geschwülste der Schilddrüse die Fähigkeit, Jod zu retinieren. Robert Lewin.

8272. **Brochard**. — „*Dix cas d'administration du 606 par la voie buccale.*" Bull. Soc. Pathol. Exotique, VI, H. 1, 20 (1913).

Die orale Verabfolgung von 606 bleibt ohne schädliche Wirkung, wenn das Medikament nüchtern genommen wird. Der therapeutische Erfolg war in Fällen von „Pian" (Framboesia) ebenso gut wie bei sonstigen Arten der Einverleibung.

Robert Lewin.

8273. **Dalimier**. — „*Action des combinaisons arséno-aromatiques (606 et néo-salvarsan) sur l'hémoglobine du sang.*" C. R. 156, H. 7, 629 (1913).

Im Gegensatz zum Salvarsan hat das Neosalvarsan eine ausgesprochene Wirkung auf Hämoglobin in vivo wie in vitro. In vitro wird Blut durch Neosalvarsan stark hämolysiert, sowie Oxyhämoglobin reduziert. In vivo (Kaninchen) ist die Hämolyse allerdings nur flüchtig. Robert Lewin.

8274. **Pöhlmann**, A. — „*Beiträge zur Ätiologie der Alopecia areata mit experimentellen Untersuchungen über die Thalliumalopecie.*" Arch. für Dematol., 114, H. 3, 633 (1913).

Klinische und experimentelle Erfahrungen verbieten, an einer einheitlichen Ätiologie der Alopecia areata festzuhalten. Die meisten Fälle müssen durch die Annahme der Übertragung eines noch unbekannten Kontagiums erklärt werden, daneben gibt es traumatische, neurotische und toxische Alopecien. Die toxische Alopecie kann im Experiment an Ratten durch Verfütterung minimaler Dosen von Thallium aceticum erzeugt werden; das Thallium ist ein spezifisches Nervengift, die Thalliumalopecie entsteht durch eine zentrale, nicht periphere Wirkung des Metalls. Die spektralanalytische Untersuchung von Haut und Organen von nach Thalliumfütterung kahl gewordenen Ratten ergab keine Anhaltspunkte für die Verteilung des Mittels im Organismus, sie zeigte nur das in den Nieren in Ausscheidung begriffene Metall an. Glaserfeld.

8275. **Leo**, H. (Pharmac. Inst., Bonn). — „*Über die Wirkung gesättigter wässeriger Kampferlösung.*" Dtsch. med. Wschr., H. 13, 590 (März 1913).

Die Wasserlöslichkeit des Kampfers beträgt bei 15° etwa 1 : 5000 und nimmt beim Erwärmen ab.

Durch intravenöse Injektion der gesättigten wässerigen Lösung werden alle bekannten Wirkungen des Kampfers in typischer Weise hervorgerufen. Die Wirkung ist ungleich intensiver als die bei subkutaner Injektion des Kampferöls. Es tritt die Wirkung schneller ein; an Stärke bleibt das vielfache Multiplum

von Kampfer in öliger Lösung weit dahinter zurück. Auch die Dauer der Wirkung ist bei der wässerigen Lösung nicht geringer als bei dem Kampferöl.

Begonnene Versuche bei Pneumokokkeninfektion sprechen für eine spezifische Wirkung des Kampfers gegen Pneumonie. Pincussohn.

8276. **Bonanni,** A. (Inst. für exp. Pharm., Sassari). — *„Le alterazioni istologiche degli organi in seguito a somministrazione del mentone."* (Histologische Veränderungen der Organe nach Menthonverabreichung.) Boll. R. Accad. Med. Roma, 37, fasc. I—II.

Nach mehrwöchiger Fütterung mit täglich 2 g in Öl aufgelösten linksdrehendem Menthon gingen Kaninchen regelmässig zugrunde; es wurden beständig Veränderungen der Leber und Nieren beobachtet, die besonders in Nekrose der Zellen bestanden und weit ausgesprochener waren als die nach gleich lange dauernder Verabreichung von Isomeren des Borneols beobachteten. Diese Läsionen geben einesteils einigen vor dem Tode wahrgenommenen Erscheinungen eine anatomische Grundlage und erklären andererseits die Abnahme der synthetischen Prozesse (gepaarte Glykuronsäure) während der letzten Lebenstage.

Autoreferat (Ascoli).

8277. **Lewin,** Artur. — *„Blasengeschwülste bei Arbeitern in Anilinfabriken."* Zs. Urolog., VII, H. 4, 282 (1913).

Kasuistik, äusserst bösartiger Fall bei einem 49jährigen Mann, der 19 Jahr lang mit Anilin, Toluidin usw. zu arbeiten hatte. Glaserfeld.

8278. **Barbour,** H. G. (Pharmac. Inst., Wien). — *„Note on the action of histamine upon surviving organs."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, H. 3, 245 (1913).

Auf den isolierten Arterienmuskel der peripheren Gefässe wirkt Histamin und Tyramin ebenso konstriktorisch wie Adrenalin. Ein sehr bemerkenswerter Unterschied wurde dagegen festgestellt bei den Kranzgefässen vom Ochsen: bei ihnen wirkt bekanntlich Adrenalin nicht oder im Sinne einer Erweiterung, die beiden anderen Stoffe aber bewirken Kontraktion. Ferner ist sehr interessant, dass von den drei Substanzen nur Histamin auf den virginalen Katzenuterus konstriktorisch einwirkt. Histamin muss daher zu den Stoffen gerechnet werden, die auf alle glatten Muskeln ohne Ausnahme konstriktorisch einwirken, während Adrenalin eine elektive Wirkung auf die Endigungen des „Sympathicus" ausübt.

Franz Müller, Berlin.

8279. **Kisch,** Eugen (Kgl. chir. Univ.-Klinik, Berlin). — *„Über Äthertropfnarkosen nach vorheriger Injektion von Pantopon-Atropinschwefelsäure."* Münch. Med. Woch., H. 7, 352 (1913).

Verf. empfiehlt auf Grund einer grösseren Reihe von Versuchen den Ersatz des vor der Narkose zur Verhinderung des Excitationsstadiums gegebenen Morphiums durch Pantopon und des die Salivation beschränkenden Atropins durch Atropinschwefelsäure. Zu den Injektionen wurde ein von F. Hoffmann-La Roche geliefertes sterilisiertes Präparat in Ampullen von 0,02 g Pantopon und 0,001 g Atropinschwefelsäure verwandt. Die günstigste Wirkung wurde erzielt, wenn die Injektion eine halbe Stunde vor der Narkose stattfand. In dieser Versuchsserie (eine halbe Stunde vor Beginn der Narkose) war das Excitationsstadium nur in einem einzigen Falle vorhanden. In derselben Versuchsserie war während des Beginns der Narkose die Salivation völlig aufgehoben in 88,6 % der Fälle, gering in 11,4 %, erheblich in 0 %.

Im Widerspruch zu den bisher gemachten Mitteilungen, dass infolge der Atropinwirkung die in der Haut gelegenen Drüsen ihre Tätigkeit einstellen, worauf die Speichelabsonderung aufhört, konnte Verf. in allen Narkosenserien des öfteren bei völlig aufgehobener Salivation Feuchtigkeit der Haut beobachten.

Kretschmer.

8280. Camus. — „*Arrêt de la polypnée thermique par l'apomorphine. Action antagoniste de quelques alcaloïdes sur la polypnée thermique.*" Soc. Biol., 74, 399 u. 553 (1913).

Apomorphin wirkt hemmend auf die reflektorische wie zentrale Polypnoe. Eserin und Pilocarpin verlangsamen die Atmung bei der thermischen Polypnoe, Atropin beschleunigt. Robert Lewin.

8281. Gaze, R. (Inst. Marburg). — „*Über die Bestimmung der Chinaalkaloide in Cortex Chinae und den daraus hergestellten Präparaten.*" Apothek.-Ztg., 28, 144—147 (22. Febr. 1913).

Bei hochprozentigen Rinden ist die vom D. A. B. V. angegebene Macerationsflüssigkeit nicht imstande, die in 12 g Cortex Chinae enthaltenen Alkaloide völlig in Lösung zu bringen. Ein Gemisch von 5 g absol. Alkohol und 25 g Chloroform vermag aber aus 6 g Rinde, die zur Bestimmung ausreichen, den Gesamtalkaloidgehalt herauszulösen.

Die Macerationsdauer beträgt eine Stunde, für die Chinapräparate kann sie durch 10 Minuten lang dauerndes kräftiges Schütteln ersetzt werden.

Franz Eissler.

8282. Chistoni, A. (Pharm. Inst., Neapel). — „*Ricerche farmacologiche sulla picrotossina, picrotina e picrotossinina.*" (II. Pharmakologische Untersuchungen über Pikrotoxin, Pikrotin und Pikrotoxinin.) Arch. di Farmacol., XIII, 220—240, 252—272.

Pikrotoxin und Pikrotoxinin setzen in grossen Mengen den Muskeltonus herab und reduzieren die Kontraktionsbreite, erhöhen sie bei geringen Dosen; bei Amphibien steigern sie die Kontraktionsenergie des Herzens, bei Säugetieren den Blutdruck und reizen das Zentrum des Vagus, während sie auf das Myokard eine deprimierende Wirkung ausüben. Pikrotin bleibt im ersteren Falle inaktiv, reizt in letzterem die vasomotorischen Zentren und paralysiert die Vagusendigungen. Auf das isolierte Herz von Säugetieren wirken Pikrotoxin und Pikrotin deprimierend, Pikrotoxinin in sehr verdünnten Lösungen reizend. Auf das Myokard hat auch letztere Substanz eine leicht deprimierende Wirkung.

Ascoli.

8283. Schubert, Marie Elise (Pharm. Inst., Jena und Krkhs. Magdeburg-Sudenburg). — „*Cymarin, ein neues Herz- und Gefässmittel.*" Dtsch. med. Wschr., H. 12, 540 (März 1913).

Pharmakologische und klinische Untersuchungen des Cymarins, des wirksamen Prinzips aus dem Fluidextrakt Apocyni cannabens. ind.

Pincussohn.

8284. Libenský, V. (Poliklin. der Böhm. Univ.). — „*Orthodiagraphie kontrolou účinku léčby náprstníkem.*" (Orthodiagraphie als Kontrolle der Digitalisheilwirkung.) Sborník Lékařský, XIV, 65 (1913).

Die Orthodiagraphie stellt ein gutes Mittel vor zur Verfolgung der Digitaliswirkung. Die grössten Verringerungen wurden bei den Mitralfehlern konstatiert. Die Verringerung ist besonders am rechten queren Durchmesser deutlich. Am stärksten ist die Wirkung am Anfange der Digitalisdarreichung, während man später durch diese objektive Methode schwächere Wirkungen wahrnimmt. Bei den Aortafehlern wurden nur am linken Herzen oft minimale, bisweilen überhaupt keine Wirkungen sichergestellt. Babák.

8285. Gunn, J. A. (Univ.-Coll., London). — „*The congenital tolerance of the rat to strophanthus.*" Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, H. 3, 225 (Jan. 1913).

Es ist bekannt, dass Ratten gegen Digitaliskörper ausserordentlich unempfindlich sind. Darauf gerichtete Versuche zeigten, dass 1 mg Strophantusextrakt pro Kilogramm bei subkutaner Injektion Meerschweinchen sofort, dass aber erst

3 0 mg pro Kilogramm Ratten töten. Der Tod tritt durch Herzlähmung ein. Auch beim isolierten Herzen zeigt sich, dass das Rattenherz viel weniger empfindlich gegen Strophantus ist als das des Kaninchens. Die Hämolyse durch Strophantus verläuft dagegen bei Kaninchen und Ratten quantitativ gleich.

Franz Müller, Berlin.

Chemotherapie.

3286. **Feldt,** Adolf (Bakt. Inst. der Farbwerke Höchst). — *„Zur Chemotherapie der Tuberkulose mit Gold.“* Dtsch. med. Wschr., H. 12, 549 (März 1913).

Verf. kombinierte das Cantharidinäthylendiamin mit verschiedenen Goldsalzen. Am zweckmässigsten erwies sich das Cantharidinäthylendiaminauricyanid und das Cantharidinäthylendiaminaurichlorid. Das Gold ist als solches als das intensivste unter den zurzeit die Tuberkelbazillen schädigenden chemischen Agentien anzusprechen, andererseits ruft Cantharidin in tuberkulösen Herden eine lokale Reaktion hervor.

Alle mit den Präparaten behandelten tuberkulösen Tiere (Meerschweinchen mit Typus humanus und bovinus subkutan und intracardial, Kaninchen mit dem letzteren Typus subkutan und intravenös infiziert etwa vier Wochen nach der Infektion) zeigten 24 Stunden nach subkutaner oder intravenöser Einverleibung der Goldsalze eine sehr intensive Lokalreaktion; sowohl die regionären infiltrierten Drüsen als auch die ergriffenen inneren Organe (Lunge, Leber, Milz, Nieren) zeigten sowohl eine empfindliche Röte des umliegenden Parenchyms als auch eine Durchblutung der Knoten. Diese Herdreaktion infolge der Reaktion von Goldpräparaten ist als sekundäre Tuberkulinreaktion zu bezeichnen.

0,01 g pro Kilogramm subkutan und 0,002 g pro Kilogramm der genannten Präparate intravenös waren unschädlich. Erzielt wurde bei Kaninchen nicht nur eine Hinausschiebung des Todes um viele Monate, sondern auch Gewichtszunahme. Bei Sektion waren die Lungenherde bindegewebig vernarbt, im ganzen ein Stillstand der Ausbreitung, besonders bei intravenöser Einverleibung. Beim Meerschweinchen wurden so gute Resultate nicht erhalten. Pincussohn.

3287. **Uhlenhuth,** P., **Mulzer,** P. und **Hügel,** G. (Hyg. Inst. u. Hautklin. der Univ. Strassburg). — *„Die chemotherapeutische Wirkung von organischen Antimonpräparaten bei Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten.“* Dtsch. med. Wschr., H. 9, 393 (Febr. 1913).

Von einer grossen Reihe organischer Antimonpräparate fanden Verff. ausser dem acetyl-p-aminophenylstibinsauren Natrium, das eine gewisse Beeinflussung der Hühnerspirillose zeigt, das benzolsulfon-p-aminophenylstibinsaure Natrium und das p-urethanophenylstibinsaure Natrium als gut wirksam.

Beide Mittel waren gegen die Spirillose der Hühner wirksam. Bei den Giftigkeitsversuchen ging ein kräftiges Huhn erst bei einer Dosis von 0,25 g nach 24 Stunden zugrunde, während 0,2 g immer gut vertragen wurden. Schon der zehnte Teil dieser Menge hat einen starken therapeutischen Effekt.

Mit den drei genannten Präparaten führten Verff. auch Versuche bei Kaninchensyphilis sowie bei mit Recurrens-Spirillen und mit Dourine und Schlafkrankheitstrypanosomen infizierten Tieren aus, zum Teil mit gutem Erfolge. Bei menschlicher Syphilis zeigten subkutane Injektionen von acetyl-p-aminophenylstibinsaurem Natrium deutliche Wirkung, doch war die Injektion selbst sehr reizend und schmerzhaft. Pincussohn.

3288. **Ranken,** H. S. — *„A preliminary report on the treatment of human trypanosomiasis and yaws with metallic antimony.“* Proc. Royal. Soc., 86, Serie B, H. 586 203—215 (1913).

Klinischer Bericht über die Erfolge bei intravenöser Injektion von Antimon in feinster Verteilung. Antimon gibt eine leichte Fiebersteigerung, eine Blut-

drucksenkung und ruft eine Reihe von anderen klinischen Erscheinungen hervor. Auch eine Abnahme der Leukozyten erfolgt. Die Trypanosomen werden innerhalb 20 Minuten nach der Injektion im zirkulierenden Blute abgetötet.

Robert Lewin.

3289. Boehncke, K. E. (Kgl. Inst. für exp. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Beobachtungen bei der Chemo-Serotherapie der Pneumokokkeninfektion.“* Münch. med. Wschr., H. 8, 398 (Febr. 1913).

Verf. stellte an weissen Mäusen Schutz- und Heilversuche gegenüber Infektionen mit Pneumokokken an, indem er einerseits hochwertiges Antipneumokokkenserum, andererseits gleichzeitig Äthylhydrocuprein in Olivenöl injizierte. Bei Infektionen mit typischen Pneumokokken wurde mit der Chemotherapie allein Heilung in 20 %, bei der Serotherapie allein Heilung in 33 % und bei der kombinierten Therapie Heilung in 90 % beim ausgesprochenen Heilversuch erzielt. Beim Schutzversuch waren die entsprechenden Zahlen 33 %, 66 %, 100 %. Auch bei Schutz- und Heilversuchen gegenüber Mischinfektionen mit typischen und atypischen Pneumokokken ergab die kombinierte Therapie eine sehr erhebliche Mehrleistung gegenüber den Resultaten bei Anwendung des einen oder des anderen Mittels.

Pincussohn.

Hygiene.

3290. Jona, Temistocle (Chem.-pharm. und toxikol. Inst. der Univ. Pavia). — *„Über die Oxydationszahl der Milch.“* Giorn. Farm. Chim., 62, 59—63 (Febr. 1913).

Unter der Oxydationszahl ist die Zahl der cm³ $\frac{n}{10}$ $KMnO_4$-Lösung zu verstehen, die zur Oxydation eines cm³ Milch nötig sind. Sie beträgt 50—52 cm³ bei natürlicher Milch. Ihre Bestimmung ist geeignet, eventuelle Verwässerung der Milch festzustellen, da eine solche die Oxydationszahl erheblich herabsetzt.

Franz Eissler.

3291. Honcamp, F., **Reich,** M. und **Zimmermann,** H. (Vers. Rostock). — *„Über Perillakuchen und Mowramehl.“* Landw. Vers., 78, 321 (1912).

Perilla ocimoides L. (Labiatae) wird in verschiedenen Varietäten in Japan, China, Indien zum Zweck der Ölgewinnung angebaut. Die Pressrückstände der Perillasaat kommen nach Ausnutzungsversuchen an Hammeln als Futtermittel ungefähr dem Nigerkuchenmehl gleich; es wurden für 100 kg 34,8 % verdauliches Eiweiss und 55,7 kg Stärkewert festgestellt. Rohprotein und Rohfett werden zu 87 %, die gesamte organische Substanz zu 60 % verdaut. Perillakuchen wurde von den Versuchstieren in Kombination mit Wiesenheu gut aufgenommen.

Die Pressrückstände von Bassia latifolia Rxb., Mowra (Sapotaceen) sind infolge ihres Saponingehaltes giftig und daher als Futtermittel unverwendbar. Kellner und Mitarbeiter, welche Mowramehl zur Unschädlichmachung des Saponins stark erhitzt hatten, fanden sehr niedrige Verdauungskoeffizienten für Rohprotein; hohe Verdaulichkeit des Rohfettes. Rohes Mowraschrot wurde von den Versuchstieren der Verff. auch nach längerem Hungern nicht aufgenommen. Nach dem Vorgange Koberts wurde die Giftigkeit und der ungefähre Saponingehalt der Mowrarückstände durch Hämolyse an Blut verschiedener Tiergattungen festgestellt. Hierbei ergab sich für entfettetes Mowramehl ein Saponingehalt von ca. 30 %, wonach dasselbe noch in einer Verdünnung von 3,2 : 30000 auf das Blut der landwirtschaftlichen Nutztiere hämolytisch wirken muss.

A. Strigel.

3292. Bredemann, G. — *„Über Presskuchen der Perillasaat.“* Landw. Vers., 78, 349 (1912).

Ausführliche Beschreibung der ölliefernden Perillen, der Samen und des Öls sowie des Baues und der mikroskopischen Kennzeichen der Perillasaat.

A. Strigel.

3293. Schaffnit, E. (Kaiser-Wilhelm-Inst., Bromberg). — „*Der Schneeschimmel und die übrigen durch Fusarium nivale Ces. hervorgerufenen Krankheitserscheinungen des Getreides.*“ Landw. Jahrb., 43, 521 (1912).

Die Schneeschimmelkrankheit ist eine der Ursachen, welche die Auswinterungsschäden des Getreides bedingen. Die ausführliche Arbeit des Verf. enthält dessen Forschungsergebnisse über Morphologie, Physiologie und Systematik des Krankheitserregers unter Berücksichtigung der hierüber bereits vorhandenen Literatur. Des weiteren wird der Begriff Schneeschimmel und die sonst am Getreide vorkommenden Fusarien in Rücksicht auf ihre Beteiligung an der Schneeschimmelkrankheit diskutiert, ferner werden die Beziehungen zwischen Pilz und Wirtspflanze besprochen und auf den diagnostischen Wert der Pilzkultur besonders hingewiesen. In der Besprechung der Massnahmen, welche die Landwirtschaft zur Unterdrückung des Schneeschimmels treffen kann, betont Verf. als bestes Mittel eine gründliche Beizung des Saatgutes.

Die erprobten Reizmittel, Sublimat, Formalin, Kupfersulfat, auch ein neues Präparat, Chinosol genannt (schwefelsaures Dioxychinolin), haben sich sämtlich gut bewährt. Schädliche Wirkung auf die Tiere nach Verfütterung befallenen Getreides sind nicht beobachtet worden, sogar die Reinkulturen der verschiedenen Fusarien erwiesen sich als unschädlich für den tierischen Organismus.

A. Strigel.

3294. Colombano, Amedeo (Chem.-pharm. und toxikol. Inst., Cagliari). — „*Ein Fall zahlreicher Arsenvergiftungen durch Verwendung eines Glasballons mit Schwefelsäure.*“ Giorn. Farm. Chim., 62, 57—59 (Febr. 1913).

Das zur Darstellung von Selterswasser verwendete Kohlendioxyd, zu dessen Entwickelung rohe Schwefelsäure verwendet wurde, war nicht genügend gewaschen worden, so dass Arsen in das Wasser gelangte. Sechs Personen erkrankten unter Vergiftungserscheinungen, von denen zwei starben.

Franz Eissler.

3295. Galli-Valerio, B. et **Bornand,** M. (Inst. d'hygiène, Lausanne). — „*Le contrôle rapide des eaux potables par les cultures sur Agar au Neutralrot.*“ Zbl. Bakt. (2), 36, H. 19/25 (Febr. 1913).

Verff. empfehlen ein Schnellverfahren zur Kontrolle von Trinkwässern; sie prüfen auf Ammoniak (nach Trillat und Turchet) und auf Nitrite (nach Griess) und verimpfen gleichzeitig 0,1 cm^3 Wasser auf Neutralrotagar (Modifikation von Oldekop mit nur 0,3$^0/_0$ Agar). Tritt Gelbfärbung und Fluoreszenz ein, bilden sich womöglich Gase (in 24—72 Stunden bei Zimmertemperatur), so ist das Wasser als wahrscheinlich verunreinigt zu betrachten (Bacterium coli). Nicht selten stimmen der positive Ammoniak- und Nitritbefund hiermit überein. Mit dieser Schnellmethode, die, wie man sieht, gar nicht so übermässig schnell arbeitet, haben die Verff. eine Reihe von Wässern untersucht und entsprechend beurteilen können. Nach Ansicht des Referenten handelt es sich hier um eine ziemlich rohe, orientierende Vorprobe, die weder bei positivem, noch bei negativem Ausfall irgendwelche sicheren Schlüsse gestattet.

Seligmann.

3296. Coplans, M. (Pathol. Dept., Univ. Leeds). — „*Agglutination and sedimentation; their bearing on water storage.*“ Jl. of Path. Bakt., XVII, 367 (1913).

Verf. beschäftigt sich mit den verschiedenen physikalisch-chemischen Faktoren usw., die Agglutinations- und Sedimentierungsprozesse beeinflussen, und bezieht seine Resultate auf die Theorien der Trinkwasserreinigung. Verf. kommt zum Schluss, dass die Reinigung des Trinkwassers durch „Storage“ nach Houston, besteht in einer Sedimentierung der Bakterien und nicht in deren Abtötung. Die Arbeit eignet sich nicht zum kurzen Referat.

Browning, Glasgow.

Alphabetisches Namenregister.

889. Brown, A. J. und Worley, F. P. The influence of temperature on the absorption of water by seeds of Hordeum vulgare in relation to the temperature coefficient of chemical change.
610. —, T. Graham. Note upon the movements of progression in man.
1033. — Studies in the physiology of the nervous system. X. Rebound relaxation after inhibition. XI. Reflex phenomena in the simple reflex.
2769. — Studies in the physiology of the nervous system. XII. Rhythmic reponses in the simple reflexprogression-scratch.
3016. — The phenomenon of „Narcosis Progression in mammals.
1268. — und Sherrington, C. S. The rule of reflex reponse in the limb of the mammal and its exceptions.
1740. —, Thomas R. The influence of radium and of its decomposition products on the ferments.
1954. — The effect of jaundice, produced by ligation of the ductus choledochus, upon the pancreatic secretion.
251 u. 3078. Browning, C. H. und Mackie, T. J. The relationship of the complementing action of fresh serum along with immune body to its haemolytic effect with cobra venom, a contribution on the structure of complement.
608. Brožek, A. Über die Variabilität der Leistungsfähigkeit und der Übung.
1495. v. Brücke, E. Th. und Satake, J. Der arteri.lle Blutdruck des Hummers.
1465. Brückner, G. Über die Protoplasmaströmung.
780. —, A. und Kirsch, R. Über den Einfluss des Adaptationszustandes auf die Empfindlichkeit des Auges für galvanische Reizung.
3086. Brüggemann, A. Beitrag zur Serumdiagnose maligner Tumoren.
Brünecke s. Laqueur.
Brünell s. Flatow.
526. Brüning, Aug. Über Sauerstoffvergiftung.
2616. Brugnatelli, Ernesto. Über die Bildung des Streptokokkenanaphylatoxins in vitro.
404. Brugsch, Theodor und Retzlaff, Karl. Blutzerfall, Galle und Urobilin. Zur Frage der Gallenstoffbildung aus Blut.
3138. Brunacci, B. Über die Anpassung der Amphibien an das äussere Flüssigkeitsmilieu durch Regelung des osmotischen Druckes ihrer inneren Säfte. Bedeutung der Lymphsäcke und der Harnblase. Vorläufige Mitteilung.
403. — und Noferi, U. Untersuchungen über die Gallenausscheidung beim Menschen.
2176. Brunck, O. Die Bestimmung kleiner Mengen von Kohlenoxyd.
343. Brunow, Hanns. Der Kältetod des isolierten und durchbluteten Froschmuskels.
70. Bruns, Oskar. Untersuchungen über den respiratorischen Gaswechsel bei Erkrankungen der Lunge und der luftzuführenden Wege.
1706. — Über die Blutzirkulation in der atelektatischen Lunge.
159. — Erwiderung.
2797. Bruschi, Diana. Über die Bildung von Glykogen in der Hefezelle.
346. Buchanan, Florence. The relation of the electrical to the mechanical reflex reponse in the frog; with a suggestion as to the significance of Lovéns actions-current rhythm in strychnine preparations.
2746. Buchtala, Hans. Über das Verhalten des Quecksilbers gegenüber dem menschlichen und auch tierischen Organismus bei den üblichen therapeutischen Applikationsarten. Neue Methode für den quantitativen Nachweis des Quecksilbers im Harne und in organischen Geweben.
342. Buddenbrock. Über die Funktion der Statocysten.
2754. Bürger, M. und Beumer. Zur Lipoidchemie des Blutes. I. Über die Verteilung von Cholesterin, Cholesterinestern und Lecithin im Serum.
— s. Beumer.
261. Bürgi, Emil. Über den Synergismus von Arzneien.
1361. — Anschauungen über die Wirkungen der Arzneigemische.
1611. Bürker, K. Zur Nomenklatur der Blutfarbstoffderivate.
1973. — Vereinfachte Methode zur Bestimmung der Blutgerinnungszeit.
2273. — Über die angebliche Verbesserung der Blutmischpipette.

1721. Cabannes et Marcat. Spasmes de l'accommodation et astigmatisme cristallinien.
Cabot s. L'Esperance.
328. Cain, J. C. und Simonsen, J. L. Researches on Santalin. Part. I. Santalin and its Derivatives.
1341. v. Calcar, R. P. Beitrag zur Kenntnis des Wesens der Tuberkulinreaktion.
1479. — Über die physiologisch-pathologische Bedeutung der weissen Blutkörperchen.
2608. — Über die Kenntnis des anaphylaktischen Zustandes des tierischen und menschlichen Organismus.
1998. Calcaterra, E. und Connio, A. Physikalisch-chemische Werte der Organflüssigkeiten bei Cholerakranken.
2458. Calkins, G. N., Bullock und Rohdenburg. The effects of chemicals on the division rate of cells with especial reference to possible precancrous conditions.
825 u. 826. Calmette, Massol und Mézie. Antigènes et anticorps tuberculeux.
18. Calugareanu, D. Action des acides sur les substances protéiques.
2028. Campbell, H. Observations on the neuron.
777. Campos. Rapports entre les déviations oculaires et l'effet prismatique des lentilles.
766. Camus. Recherches sur les centres du vomissement.
851. — Toxicité des sels minéraux dans le liquide céphalo-rachidien.
517. —, L. Recherches sur l'immunité vaccinale passive et sur la sérothérapie.
3280. — Arrêt de la polypnée thermique par l'apomorphine. Action antagoniste de quelques alcaloides sur la polypnée thermique.
246. — und Gley. Sur le mécanisme de l'action hémolysante du sérum d'anguille.
2954. — — Recherches sur le mode d'action de la pilocarpine sur le pancréas.
3173. — und Porak. Insuffisance surrénale et sensibilité à la strychnine.
2089. Canavan, Myrtelle M. The blood-cell in horse serum anaphylaxis in the guinea-pig.
Cannon s. Folin.
488. Cantieri, Collatino. Über die Laktoreaktion für den Mikrococcus melitensis.
3176. Capobianco, Francesco. La correlazione tra le glandole a secrezione interna. I. Sistema tiroideo e capsule surrenali.
3180. — Über den osmotischen Druck des Colostrums und der Milch.
955. Cappelli, J. Untersuchungen über den Stoffwechsel bei einigen mit Salvarsan behandelten Syphilitikern.
1769. Carapelle, E. Über die gegenseitige Affinität der mit Tuberkelbazillen des Menschen, der Vögel, der Fische und mit Bazillentypus Rabinowitsch hergestellten Tuberkuline.
1505. Carbone, D. und Pighini, G. Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des Gehirns bei progressiver Paralyse.
348. u. 1882. Cardot, H. und Laugier. Modifications de l'excitabilité nerveuse du gaz carbonique au niveau des électrodes. Loi polaire et inversion.
2944, 2945, 2946 u. 2404. Carlson, A. J. Contributions to the physiology of the stomach. The relations between the contractions of the empty stomach and the sensation of hunger.
2225. — und Drennan, F. M. A note on the sugar tolerance in the pig.
1072. —, Tor. Über die Zersetzung von Asparagin durch Bakterien in Gegenwart von freiem Sauerstoff. I. Der Verlauf des Oxydationsprozesses.
683, 2952 u. 3106. Carnot, Dorlencourt und Glénard. De la perfusion intestinale chez l'animal vivant. Absorption des savons et synthèse des graisses. Action du séné sur les mouvements de l'intestin.
149. Caro, L. Blutbefunde bei Diabetes mellitus.
1652. Carongeau. Etude générale de l'ostéomalacie chez le cheval, particulièrement en Madagascar.
539. Carr, Francis H. und Reynolds, William C. Nor-hyoscyamine and noratropine; alkaloids occuring in various solanaceous plants.
2079. Carré. L'Agalaxie contagieuse de la brebis et de la chèvre.
350. Carrel, Alexis. Pure cultures of cells.
352. — Permanent intubation of the thoracic aorta.
1869. — Visceral organisms.
1887. — Artificial activation of the growth in vitro of connective tissue.

1254. Gildemeister, Martin. Ein einfaches Schaltbrett für das Saitengalvanometer. II. Über die Polarisation der Elektroden, die zu elektrophysiologischen Zwecken gebraucht werden. III. Über die Anfertigung von Galvanometersaiten.
2442. — Über die im tierischen Körper bei elektrischer Durchströmung entstehenden Gegenkräfte.
Gillels s. London.
Gillespie s. Keyes.
891. Gillet, Cam. Die wässerigen Lösungen. Der osmotische Druck.
892. —, Alf. Der Mechanismus der Osmose.
115. Ginsberg, Wilhelm. Diureseversuche.
716. Girard, Pierre. Sur la charge électrique des globules rouges du sang.
804. Girault und Rubinstein. Pouvoir antipeptique du sérum humain dans les affections du tube digestif.
Givens s. Hunter.
Gjaldbaek s. Henriques.
1445. Gjestland, G. Ein Fall von Paralysis agitans mit bedeutender Vergrösserung der Glandulae parathyreoideae.
341. Glaser, Otto C. Die Entwickelungsarbeit im Fundulusei. VIII. Beitrag zur Energetik der Ontogenese.
997. Glaubermann, J. Der Einfluss des Druckes auf den Koeffizienten der Blutviskosität.
1536. Glazer, R. W. A contribution to our knowledge of the function of the oenocytes of insects.
Glénard s. Carnot.
Gley s. Camus.
★ 2864. Glikin, W. Chemie der Fette, Lipoide und Wachsarten.
2547. Glomset, D. J. Intraleukozytic bodies in scarlet fever.
★ 1392. Gmelin-Kraut. Handbuch der anorganischen Chemie.
1530. Godlewski, Emil. Über anaerobe Eiweisszersetzung und intramolekulare Atmung in den Pflanzen.
2887. Godoy, Alcides. Über eine Modification der gravimetrischen Methode. Vereinfachung des Prozesses. Pyknogravimetrische Methode.
2775. Göbel, O. Über die Tätigkeit des menschlichen Hörorganes.
1640. Götsch, E. Über die Beziehungen des respiratorischen Stoffwechsels zur Körperoberfläche bei extremen Aussentemperaturen.
736. Gött, Theodor und Rosenthal, Josef. Über ein Verfahren zur Darstellung der Herzbewegung mittelst Röntgenstrahlen (Röntgenkymographie).
2520. Goldberg, J. und Hertz, R. L'elimination des chlorures dans la polyurie simple et l'influence du bicarbonate de soude sur cette élimination.
Goldberger s. Anderson.
617. Goldfarb, A. J. The production of grafted and multiple embryos.
718. — The production of typical monstrosities by various means.
156. Goldschmidt, H. Über die Messung der Intensität des Herzschalles.
2874. Goldschmiedt, Guido. Über das Ratanhin.
145. Goldzieher, M. Über die Bedeutung und Entstehung der oxyphilen Zellgranulationen.
944. — Experimentelle Beiträge zur Biologie der Geschwülste.
Golgofsky s. Labbé.
Golodetz s. Unna.
2740. Gomolitzky, V. Beiträge zur Lehre von der orthostatischen Albuminurie.
1386. Gonder, Richard. Experimentelle Studien mit Trypanosomen und Spironemen (Spirochaeten).
2088. v. Gonzenbach und Hirschfeld. Untersuchungen über die Rolle des Komplements bei der Anaphylatoxinbildung.
1910. Goodridge, F. G. und Foster, Nellis B. The relation of uricolysis to suboxidation.
1822. Gooren, G. L. J. Hygienische Untersuchungen der Handelsmilch.
1367. Goris, A. Sur l'état de l'iode dans le sirop iodotannique; réponse à M. Courtot.
924. Goris, A., Mascré, M. und Vischniac, Ch. Étude des essences primevère.
337. Gortner, R. A. Sur les pigments melaniques d'origine animale.

1501. Hasselbach, K. A. Neutralitätsreaktion und Reizbarkeit des Atemzentrums in ihren Wirkungen auf die Kohlensäurespannung des Blutes.
Hastings s. Smith.
879. Hatcher, Robert A. The persistence of action of the digitalins.
2658. Hatcher, R. A. und Eggleston, C. The emetic action of the digitalis bodies
2406. Hauberrisser, Edwin und Schönfeld, Fritz. Über die Quellung von Bindegewebe.
Haupt s. King.
2562. Hauptmann, Alfred. Untersuchungen über das Wesen des Hirndrucks.
1413. Hauser, O. und Hersfeld, H. Zum Nachweis des Methans. I.
2434. Hausmann, Theodor. Zum Urobilinnachweis mittelst Kupfersulfat.
1292. Hayduck, F. und Bulle, O. Die Schutzwirkung des Zuckers beim Trocknen der Hefe.
Hazard s. Bierry.
679. Healy, Daniel J., Kastle, J. Parturient paresis and eclampsia. The toxic character of the colostrum.
553. Heard, W. Nevill. Some experiments on the precipitation of suspensoid protein by various ions and some suggestions as to its cause.
2763. Hecht, Adolf F. Über die physiologischen Herzschallverhältnisse im Kindesalter.
171. —, Viktor. Über die Beeinflussung pathologischer Blutdrucksteigerung.
2805. Hectoen, Ludwig. On the occurrence of an isolated antibody in the cerebrospinal fluid.
Hedenburg s. Wells.
1739. Hedin, S. G. Über die Reaktionen zwischen Enzymen und anderen Substanzen.
Hedinger s. Metzner.
1232. Hedley, J. P. The excretion of creatin in pregnancy and the toxaemias of pregnancy.
1669. Hédon, E. Sur la présence de la sécrétine dans le sang pendant la sécrétion pancréatique. (Remarque concernant un passage du mémoire du Dr. A. Hustin paru dans le dernier fascicule de ces archives.)
1924. — Sur la constance et la régularité d'évolution de la glycosurie après l'exstirpation du pancréas.
2925. — Le sang veineux pancréatique possède-t-il une propriété antidiabétique.
2926. — Sur la sécrétion interne du pancréas et la pathogénèse du diabète pancréatique. (Effets de la transfusion du sang sur le diabète.)
3184. — und Lisbonne. Persistance de la sécrétine dans la muqueuse intestinale après l'exstirpation totale du pancréas.
1485. de Heer, J. L. Die Dynamik des Säugetierherzens im Kreislauf in der Norm, bei Aortenstenose und nach Strophantin.
2713. Hefter, Julie. Über Purinbasenausscheidung bei Gesunden und Kranken.
662. Heil, Karl.
1566. Heilner, Ernst und Schneider, Rudolf. Über den schützenden Einfluss des Komplementes (Alexin) auf den Eiweisstoffwechsel.
66. Heim, Paul. Untersuchungen am Hunde über die Wirkung des Rohr- und Milchzuckers.
1436. — Die Rolle der Wärmestauung und Exsiccation bei der Intoxikation der Säuglinge.
Heimann s. Mohr.
700. Heinecke, Erich. Über toxische Hämatoporphyrinurie und Amaurose.
2270. Heinricher, E. Über Versuche, die Mistel (Viscum album L.) auf monokotylen und auf sukkulenten Gewächshauspflanzen zu ziehen.
2531. — Samenreife und Samenruhe der Mistel (Viscum album L.) und die Umstände, welche die Keimung beeinflussen.
Hélitas s. Lahy.
931. Helwig, O. und Müller, Franz. Beiträge zur Physiologie der Klimawirkungen. Die Wirkung des Ostseeklimas in physiologischer Hinsicht.
42. Hempel. Zur Bestimmung des Wasserstoffs und Methans in Gasgemischen.
2780. Henderson. Der Mechanismus der Akkommodation und die vergleichende Anatomie der Ciliarregion.

916. Kober, Philipp Adolph und Sugiura, K. The copper complexes of aminoacids, peptides and peptones. I.
1403. — — The copper complexes of amino acids, peptides and peptones. II. Their configurations and relation to the biuret reaction.
1122. Kobert, R. Über die pharmakologische Bedeutung und die biologische Wertbestimmung der Sarsaparillen und ihnen verwandter Drogen.
1030. Koblanck und Roeder, H. Tierversuche über Beeinflussung des Sexualsystems durch nasale Eingriffe.
857. Koch, E. Über Jodquecksilberverbindungen, speziell dijodoxybenzolparasulfosaures Quecksilber in ihrem Verhalten zum Organismus.
2927. —, Karl. Über die Bedeutung der Langerhansschen Inseln im menschlichen Pankreas (mit besonderer Berücksichtigung der durch Methylgrün-Pyroninfärbung gewonnenen Resultate).
1210. —, W. F. On the occurrence of methyl guanidine in the urine of parathyroidectomized animals.
525. Kochmann, Martin. Über die Kombination von Arzneimitteln.
2391 u. 2648. — Beiträge zur Pharmakologie der Mischnarkose. I. Wirkung von Narkotikagemischen auf poikilotherme Wassertiere.
41. — und Strecker, W. Gasvolumetrische Bestimmung der Äther- und Chloroformdämpfe in atmosphärischer Luft.
2829. Kodama, H. Die Differenzierung des Kaviars von anderen Fischrogen.
511. Köhler, Robert und Luger, Alfred. Eine Verbesserung der Meiostagminreaktion.
1036. Köllner, H. Die Störungen des Farbensinns.
446. Koenigs, Gabrielle. Recherches sur l'excitabilité des nerfs vaso-moteurs.
1261. Koessler, L. L'oscillométrie appliquée à l'étude de la tension artérielle chez les enfants.
129. Kövessi, Fr. Effet électrolytique du courant electrique continu sur les cellules des plantes vivantes.
1310. Kogan, R. De la durée de l'immunisation passive engendrée par le sérum antivenimeux.
2900. Kohlbrugge, J. H. F. Die Verbreitung der Spermatozoiden im weiblichen Körper und im befruchteten Ei.
345. Kohlrausch, Arnt. Über das Elektromyogramm roter und weisser Muskeln.
2653. Kohn-Abrest, E. Action de l'aluminium activé sur les extraits alcaloïdiques. Son emploi en toxicologie.
Kohshi s. Ohta.
Kojima s. Amako.
277. Kolle, W., Rothermundt, M. und Peschié, S. Untersuchungen über die Wirkung von Quecksilberpräparaten auf Spirochätenkrankheiten. I. Chemotherapeutische Wirkungen der Hg-Verbindungen und im besonderen eines neuen, stark auf Spirochäten wirkenden organischen Hg-Präparates von sehr geringer Giftigkeit.
— s. Purtscher.
579. Kolm, Richard. Über neue Halogenverbindungen des Cholesterins.
229. Kolmer, John A. A comparative study of antibodies.
1217. Kolster, Rud. Über Anomalien der menschlichen Magenschleimhaut.
1872. Koltzoff, N. K. Über eine physiologische Kationenreihe.
Kondo s. Kraske.
2181. Konopacki, M. Über mikroskopische Veränderungen, welche während der in den Echinidieneiern mittelst verschiedener Reagentien hervorgerufenen Zytolyse auftreten.
1458. von Konschegg, Artur. Über die Zuckerdichtigkeit der Nieren nach wiederholten Adrenalininjektionen.
3107. — Über Beziehungen zwischen Herzmittel- und physiologischer Kationenwirkung.
465. Kopaczewski, W. Einfluss einiger Antiseptica auf die Wirkung der Maltase.
2918. Koplik, Henry und Crohn, Burrill B. Fat and nitrogen metabolism in a case of congenital absence of the bile-ducts with a study of ferments of the pancreatic secretion and the feces.
✱ 3269. v. Korczynski, A. Die Methoden der exakten, quantitativen Bestimmung der Alkaloide.

981. Labbé, H. und Golgofsky, Mlle. Substances urinaires saponifiables et insaponifiables chez quelques sujets normaux ou tuberculeux.
124. — und Vitry, G. Contribution à l'étude des substances indialysables urinaires.
954. — — Les échanges azotés chez les phthisiques.
1927. —, M. und Thaon, P. Modification du pancréas chez les cobayes soumis au régime carné. Mensuration et numerations des ilots de Langerhans.
1960. —, u. H. und Vitry — Toxicité des substances indialysables urinaires.
197. van Laer, Henri. Sur la condition de la diastase saccharifiante du malt après son action.
3150. Lahm, Wilh. Beitrag zum histologischen Verhalten der Nervenzellen nach Einführung von Abrin bei giftempfindlichen und immunisierten Tieren.
1900. Lahy, J. M. und Hélitas, G. Modifications des échanges respiratoires sous l'influence du travail musculaire. Une technique nouvelle. Ses résultats.
Laidlaw s. Dale.
420. Lakon, G. Die Beeinflussung der Winterruhe der Holzgewächse durch die Nährsalze.
Lamb s. Cecil.
1894. Lambert, Robert A. Demonstration of the greater susceptibility of sarcoma cells to heat
2196. — und Hanes, Fr. M. Beobachtungen an Gewebskulturen in vitro.
— s. Steinhardt.
1174. v. Lamezan, Frh. Kurt. Über Transplantationen experimentell erzeugter atypischer Epithelwucherungen.
Lampé s. Abderhalden.
60. Landau, M. Über die Differenzierungshöhe der Gewebe in Teratomen.
2490. — Zur Entwickelung der Nebennierenrinde.
3175. — Nebenniere und Stoffwechsel.
741. Lang, G. Über einige durch die Herzaktion verursachte Bewegungen der Brustwand und des Epigastriums.
1496. — Über den arteriellen Druck bei der Cholera asiatica und seine Veränderungen unter dem Einfluss grosser Kochsalzinfusionen.
552. Lange, C. Die Ausflockung kolloidalen Goldes durch Cerebrospinalflüssigkeit bei luetischen Affektionen des Zentralnervensystems.
2745. Langer, Ernst. Die Cammidgereaktion und ihre Bedeutung für die Diagnostik der Pankreaserkrankungen.
871. —, Hans. Über Heroinausscheidung und Gewöhnung.
872. — Über Alkaloidausscheidung nach dem Magen unter dem Einfluss von in den Magen gebrachten Salzen.
1334. — Über Schutzwirkung wiederholter Kochsalzgaben per os gegenüber dem anaphylaktischen Shock.
— s. Friedberger.
269. Langgaard, Alexander. Die Giftigkeit des Methyl- und Äthylalkohols.
Langhans s. Pringsheim.
1844. Langheld, K., Oppmann, F. und Meyer, E. Über Ester und Amide der Phosphorsäuren. IV. Über die Reaktion zwischen Metaphosphorsäureestern und ein- und mehrwertigen Alkoholen, die Synthese von Glycerinmono- und -diphosphorsäure und die Darstellung absolut reinen Silbermetaphosphats.
1017. Langley, T. N. Observations on vascular reflexes chiefly in relation to the effect of strychnine.
2020. Langlois, P. und Desbouis, G. Sur la vitesse de la circulation pulmonaire Adrénaline (suite). Digitaline — Asphyxie — Respiration artificielle. 2. mémoire.
1939. —, J. P. und Garrelon, L. L'apnée adrénalique.
1940. — — De la polypnée adrénalinique.
886. Langworthy, C. F. und Millner, R. D. A. New respiration calorimeter for use in the study of problems of vegetable physiology.
2118. Lanza, L. und Vergano, R. Viskosimetrie des Blutes und Jodpräparate.
1231. Lanzenberg, A. L'ammoniaque et l'urée. Origine. Méthodes de dosage. Etude physiopathologique d'un nouveau coefficient urinaire. Le coefficient d'acidose.

1185. Mendel, G. (?), Lafayette B. und Daniels, Amy L. The behavior of fat-soluble dyes and stains of fat in the animal organism.
— s. Osborne.
1201. Mendelssohn, A. Über das Wärmeregulationsvermögen des Säuglings.
908. Menge, G. A. Some new compounds of the choline type. II. Certain acyl derivatives of α-methylcholine, „β-homocholine" (β-methylcholine) and γ-homocholine.
76. Mensi, Enrico. Contributo allo studio dell ricambio dell'azoto nei primi giorni di vita.
81. — Beitrag zum Studium des Chlorumsatzes beim Neugeborenen.
1368. Menten, M. L. The relation of potassium salts and other substances to local anaesthesia of nerves.
— s. Michaelis.
Mepissow s. London.
Merriman s. Hindle.
1107. Messerschmidt, Th. Die chemotherapeutische Beeinflussung der Hühnerspirochätenkrankheit durch die im Handel befindlichen Jodpräparate.
450. Messing, Basia. Über einige mineralische Bestandteile im normalen und pathologischen Gehirn.
1719. Metafune, E. Sul comportamento del potere ossidante del cervello per eccitazione luminosa della retina.
2912. Metschnikoff und Wollmann. Sur quelques essais de désintoxication intestinale.
96. Metzner, R. und Hedinger, E. Mitteilungen über Wirkung und Verhalten des Atropins im Organismus. II. Über die Beziehungen der Schilddrüse zur atropinzerstörenden Kraft des Blutes.
2213. Meyer, Curt. Zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels bei der Rachitis.
—, Hermann s. Euler.
906. — und Beer, R. Über das Öl von Datura Stramonium.
—, Julius s. v. Perkoff.
1567. —, Kurt. Über die Spezifität der Komplementbindungsreaktion mit alkoholischen Parasitenextrakten. IV. Über antigene Eigenschaften von Lipoiden. V. Die komplementbindenden Eigenschaften der Tuberkelbazillen.
1568. — Über Immunisierungsversuche mit Tuberkelbazillen, Tuberkelbazillenlipoiden und lipoidfreien Tuberkelbazillen. Über antigene Eigenschaften von Lipoiden. VI. Mitteilung.
1104. —, Felix. Über die Wirkung verschiedener Arzneimittel auf die Koronargefässe des lebenden Tieres.
824. —, Fritz und Schmitz, Karl E. F. Über das Wesen der Tuberkulinreaktion.
—, Gustav s. v. Hyke.
1942. —, R. und Ruge, C. Über Corpus-luteum-Bildung und Menstruation in ihrer zeitlichen Zusammengehörigkeit.
2384. — und Schaeffer. Composition chimique du sang et hémolyse.
— s. Langheld.
Meyer-Betz s. Fischer, Hans.
1854. Meyerfeld, Julius. Über einen neuen im Holzessig vorkommenden Körper (Methylcyclopentenolon).
1534. Meyerhof, Otto. Über scheinbare Atmung abgetöteter Zellen durch Farbstoffreduktion.
— s. Warburg.
Mézie s. Calmette.
Michael s. Churchmann.
1590. Michaelis, L. Zur Theorie des isoelektrischen Punktes. III. Das Wesen der eiweissartigen kolloidalen Lösungen.
566. — und Davidoff, W. Methodisches und Sachliches zur elektrometrischen Bestimmung der Blutalkaleszenz.
1556. — und Davidsohn, H. Die Abhängigkeit spezifischer Fällungsreaktionen von der Wasserstoffionenkonzentration.
3235. — und Menten, Maud L. Die Kinetik der Invertinwirkung.
1591. — und Pechstein, H. Der isoelektrische Punkt des Caseins.

1105. Nardelli, Giulio. Über die Verteilung des Jods in den Geweben nach Verabreichung von Pirojodon.
1115. — Über die Wirkungen von Harnsäureinjektionen bei Kaninchen.
1322. Nasaroff, N. De la spécificité des sérums antibothropique et anticrotalique.
63. Nassetti, F. Über den Einfluss des „Dioxydiamidoarsenobenzols auf die übertragbaren Mäuse- und Rattengeschwülste.
★ 1678. Nathansohn, A. Allgemeine Botanik.
2949. Naumann, Kurt. Ein Beitrag zur Kenntnis des Ablaufs der Fettresorption im Darmepithel des Frosches.
569. Neave, B. Löslichkeit der Bleisalze der höheren Fettsäuren in Äther und Petroläther.
1328. Nederveen, Hendrik Johannes van. Beiträge zur Kenntnis der im Rotlaufbacillus enthaltenen Gifte.
Neidig s. Dox.
2868. Nelson, E. K. A chemical investigation of the oil of chenopodium. II.
150. Nemenow, M. Zur Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen.
Nersessoff s. Fromholdt.
Nervell s. Rettger.
2663. Nestler, A. Ist Pastinak hautreizend?
388. Neubauer, E. Über die Wirkung antiglukosurischer Mittel und Leberglukosurie.
2002. Neuber, Ernst. Die Gitterfasern des Herzens.
292. Neuberg, C. Kleinere Mitteilungen verschiedenen Inhalts.
483. — Über zuckerfreie Hefegärungen VII. Bildung von Oxybuttersäurealdehyd bei der Vergärung von Brenztraubensäure.
1841. — Über photokatalytische Wirkungen der Pyrmonter Eisenwässer.
287. — und Schewket, Omer. Veränderung einiger Arzneimittel im Licht.
307. — — Polarimetrische Bestimmung des Glucosamingehalts von Ovomucoid und Pseudomucin.
414. — — Über einen einfachen Nachweis des Vorkommens von gepaarter Glucuronsäure im normalen Harn.
2859. — und Karczag, L. Über das Verhalten von Lezithin gegenüber Radiumemanation und Thorium X.
62. —, Caspari, W. und Löhe, H. Weiteres über Heilversuche an geschwulstkranken Tieren mittelst tumoraffiner Substanzen.
484. — und Kerb, J. Über zuckerfreie Hefegärungen VIII. Entstehung von Acetaldehyd bei der sog. Selbstgärung.
2361. — — Über zuckerfreie Hefegärung. IX. Vergärung von Ketosäuren durch Weinhefe. X. Die Gärung der α-Ketobuttersäure.
Neue s. Vorkastner.
Neukirch s. Rona.
392. Neumann, K. O. The oxygen exchange of the suprarenal gland.
1860. —, R. Eine Vereinfachung bei der Stickstoffbestimmung.
1898. — und Lösche, A. Lupinenflocken.
1545. —, Wilh. und Matson, R. C. Über Lungentuberkuloseformen mit ausschliesslichem Vorkommen Muchscher Granula.
— s. Fellner.
— s. Herrmann.
Neumark s. Maas.
Neville s. Hopkins.
394. Newburgh, L. H. und Kelly, T. H. The effect of the tuberculo-toxin on the adrenal function.
1307. Newtonoff, N. Le venin du Pseudechis porphyriacus d'Australie (Black-Snake).
2650. Nice, Z. B. Studies on the effects of alcohol, nicotine and caffeine on white mice.
Nichols s. Craig.
3143. Nicholson, G. W. A transplantable carcinoma of the kidney of a white rat.
2646 Nicloux, Maurice. Expérience réalisant le mécanisme du passage de l'oxyde de carbone de la mère au fœtus et des respiration placentaire et tissulaire.
2126. — und Placet, A. Nouvelles recherches sur la toxicité, l'élimination, la transformation dans l'organisme de l'alcool méthylique. Comparaison avec l'alcool éthylique.

1. Traube, J. Die Viskostagonometer. Methoden zur Bestimmung der Oberflächenspannung. Reibung und Adsorption.
272. — Über die Wirkung von Natriumkarbonat auf basische Farbstoffe und deren Giftigkeit.
537. — Über die Wirkung von Basen und basischen Salzen auf Alkaloidsalze.
2001. Trendelenburg, W. Episkopische Projektion des Froschherzens.
2496. Tribe, E. U. Effect of adrenalin on the pulmonary circulation.
3084. Tribondeau. Emploi d'extraits végétaux dans la réaction dé Wassermann.
★ 1464. Trier, Georg. Über einfache Pflanzenbasen und ihre Beziehungen zum Aufbau der Eiweissstoffe und Lecithine.
574. — Über die Umwandlung von Aminoäthylalkohol (Colamin) in Cholin.
— s. Schulze, E.
van Trigt s. Ringer.
2598. Trillat und Fouassier. Action de doses infinitésimales de diverses substances alcalines, fixes ou volatiles, sur la vitalité des microbes.
2375. — und Mallein. Etude de l'action du filtrat ou du distillat d'une culture fraiche du B. proteus sur l'évolution de la pneumococcie chez la souris.
1324. Tritschel-Bernatovitch, E. Action du venin de cobra sur la grenouille.
1857. Tröger, J. und Kroseberg, W. Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide.
2967a. Tröndle, A. Der zeitliche Verlauf der geotropischen Reaktion und die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Koleoptile.
Truche s. Nicolle.
Truschennikoff s. Leo.
1176. Tschachotin, Sergei. Über Strahlenwirkung auf Zellen, speziell auf Krebsgeschwulstzellen, und die Frage der chemischen Imitation derselben.
1837. — Eine neue Spritz- und Tropfflasche für Laboratorien.
792. von Tschermak, A. Über adaptive Fermentbildung im Verdauungskanal.
1165. — Über Veränderung der Form, Farbe und Zeichnung von Kanarieneiern durch Bastardierung.
203. Tschernorutzky, Helene. Das Verhalten einiger Nukleinsäuren zu glukosidspaltenden Fermenten.
869. — Über die Wirkung von Natriumkarbonat auf einige Alkaloidsalze und Farbstoffe.
381. —, M. Über die Zerlegung von Brenztraubensäure durch tierische Organe.
474. — Über die gegenseitige Wirkung von Nukleinsäure und nukleinspaltendem Ferment im tierischen Organismus.
— s. Javillier.
3099. Tsiminakis, C. Nukleinsäurebehandlung der progressiven Paralyse.
1264. Tsiwidis, A. Über die Kreislaufwirkung des Thorium X nach seiner intravenösen Injektion beim Kaninchen.
— s. Bickel
2016. Tuffier und Hallion. Sur un procédé permettant de prévoir que l'irrigation sanguine persistera dans un membre après ligature de son artère principale.
2603. Tunnicliff, Ruth. The content in antibodies of normal human colostrum and milk.
2604. — Observations on the phagocytic activity of the leukocytes in measles.
Turban s. Grafe.
2858. Turner, Dawson. Experiments in radioactivity; the production of the Thorium Emanation and its use in Therapeutics: Thorium X.
876. Tutin, Frank. Über die Bestandteile von Buphane disticha.
Tutorski s. Zaleski.
Twort s. Mellanby.
745. Tysebaert, Jacques. Contribution à l'étude de l'action des sucres sur le cœur isolé de tortue.
Tytler s. Rous-Peyton.
1776. Uffenheimer, A. Harngiftigkeit und Anaphylaxie.
358. Uhlenhuth, Paul. Untersuchungen über Immunität und Chemotherapie bei experimentell erzeugten Ratten- und Mäusetumoren.
3287. —, Mulzer, P. und Hügel, G. Die chemotherapeutische Wirkung von organischen Antimonpräparaten bei Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten.

2161. Zunz, Edgar. A propos de la séparation des protéoses par l'ultrafiltration.
2162. — Sur quelques réactions des protéoses et des peptones.
2806. — Recherches sur l'anaphylaxie par les protéoses.
3062. — Recherches sur les modifications physico-chimiques du sang au cours de l'anaphylaxie.
1736. Zwaardemaker, H. Über Hörapparate.
609. Zwaenepoel. Démonstration expérimentale du mécanisme de l'impulsion chez le cheval.

Sachregister*).

A.

---

*) Abkürzungserklärungen.

anal.:	Nachweis, Untersuchung, Bestimmung.
anal. forens.:	Gerichtl. med. Untersuchung.
chem.:	Konstitution, Zusammensetzung und chemisches Verhalten.
hyg.:	Nahrungsmittel- und Wasserhygiene.
pathol.:	Vorkommen und Verhalten im pathologischen Tierkörper.
pflanzl.-physiol.:	Vorkommen und Verhalten im Pflanzenorganismus.
pharm.:	Verhalten im pharmakologischen Experiment, pharmakologische Wirksamkeit.
phys.-chem.:	Physikalisch-chemisch. Kolloidchemie.
physiol.:	Vorkommen, Bildung, Verhalten im normalen Tierkörper, Stoffwechsel, speziell intermediärer.
Synth.:	Synthese.
tox.:	toxikologisch, toxische Wirksamkeit.
W.:	Wirkung, Wirkungsmechanismus.

Bei von mehreren Autoren ausgeführten Arbeiten ist hinter dem Namen des ersten ein „u." gesetzt.

B.

C.

D.

F.

H.

I.

M.

N.

O.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

X.

Y.

Z.

Band XIV, Nr. 1/2 (N. F. Bd. V) Referate Nr. 1—281. 1. Novemberheft 1912

Zentralblatt für die gesamte Biologie (Neue Folge)

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

unter Leitung von

herausgegeben von

Carl Oppenheimer
Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Autoreferate und **Separata** der betr. Lit. sind **direkt** an die Gen.-Ref. zu senden.

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK G. E. STECHERT & Co. — LONDON W. C. WILLIAMS and NORGATE 14, Henrietta Street, 14 Covent Garden — PARIS ALBERT SCHULZ 3 Place de la Sorbonne 3

Alphabetisches Autorenregister.

Redaktionsschluss für **Nr. 4**: Montag, 11. November 1912.

Alle geschäftlichen Mitteilungen, Reklamationen nicht eingegangener Hefte Zahlungen, Adressenänderungen etc. wolle man an die

Verlagsbuchhandlung Gebrüder Borntraeger in Berlin W 35

Schöneberger Ufer 12a

richten.

Band XIV Nr. 24 (Schlussheft) **Registerheft 1913**
(N. F. Bd. V)

Zentralblatt für die gesamte Biologie (Neue Folge)

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

unter Leitung von

herausgegeben von

Carl Oppenheimer
Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Generalreferenten:

Autoreferate und **Separata** der betr. Lit. sind **direkt** an die Gen.-Ref. zu senden.

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK
G. E. STECHERT & Co.

LONDON W. C.
WILLIAMS and NORGATE
14, HENRIETTA STREET, 14
COVENT GARDEN

PARIS
ALBERT SCHULZ
8 PLACE DE LA SORBONNE 3

Inhalt des Registerheftes.

(Bearbeitet von Robert Lewin)

